

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
ВРАЧЕЙ-ЭКСПЕРТОВ» МИНТРУДА РОССИИ

На правах рукописи

ТАТАРХАНОВА  
МАРИЯТ ЯКУБОВНА

ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ СОСУДИСТАЯ ПАТОЛОГИЯ  
НА ФОНЕ ОТКРЫТОГО ОВАЛЬНОГО ОКНА И СОСТОЯНИЕ  
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ БОЛЬНЫХ И ИНВАЛИДОВ В УСЛОВИЯХ  
ВНЕДРЕНИЯ В КЛИНИКО-ЭКСПЕРТНУЮ ПРАКТИКУ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

14.01.11 – нервные болезни

14.01.05 – кардиология

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Научные руководители:  
доктор медицинских наук, профессор  
Помников Виктор Григорьевич  
доктор медицинских наук, доцент  
Онищенко Евгений Фёдорович

Санкт-Петербург

2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ .....	4
ВВЕДЕНИЕ .....	5
ГЛАВА 1. ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ СОСУДИСТАЯ ПАТОЛОГИЯ НА ФОНЕ ОТКРЫТОГО ОВАЛЬНОГО ОКНА. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	13
1.1 Открытое овальное окно– гипотезы .....	15
1.2 Актуальные вопросы медико-социальной экспертизы и реабилитации больных и инвалидов при церебральной сосудистой патологии на фоне открытого овального окна с учётом внедрения в клинико-экспертную практику Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья .....	37
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	47
2.1 Инструментальные методы исследования .....	49
2.1.1 Магнитно-резонансная томография головного мозга .....	49
2.1.2 Дуплексное сканирование с ультразвуковой доплерографией. . .	50
2.1.3 Диагностика открытого овального окна. ....	52
2.1.4 . Методика выявления готовности к парадоксальной эмболии. . .	53
2.1.5 . Психологическое обследование .....	54
2.2 Статистическая обработка результатов	54
ГЛАВА 3. ПАЦИЕНТЫ С ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ НА ФОНЕ ОТКРЫТОГО ОВАЛЬНОГО ОКНА. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ .....	56
3.1 Пациенты с сосудистой патологией на фоне открытого овального окна и состояние их жизнедеятельности .....	56
3.2 Возможности выявления нарушения когнитивных функций у пациентов с открытым овальным окном. ....	69

3.3 . Медико-социальные аспекты оценки пациентов с церебральной сосудистой и иной патологией на фоне открытого овального окна в условиях внедрения в клиничко-экспертную практику Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья . . . . .	74
3.4 Определение объёма реабилитации у больных с церебральным ишемическим инсультом на фоне открытого овального окна по Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья . . . . .	79
ЗАКЛЮЧЕНИЕ . . . . .	87
ВЫВОДЫ . . . . .	99
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ . . . . .	101
ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ТЕМЫ . . . . .	102
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ . . . . .	103
ПРИЛОЖЕНИЕ . . . . .	118

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ГПЭ	готовность к парадоксальной эмболии
ИАООО	инсульт, ассоциированный с открытым овальным окном
ИБС	ишемическая болезнь сердца
КИ	криптогенный инсульт
КФ	когнитивные функции
КШОПС	краткая шкала оценки психического состояния
К-Эхо-КГ	контрастная эхокардиография
ЛСК	линейная скорость кровотока
МКБ-10	Международная классификация болезней 10 пересмотра
МКН	Международная классификация нарушений, ограничений жизнедеятельности и социальной недостаточности
МКФ	Международная классификация нарушений, ограничений жизнедеятельности и здоровья
МРТ	магнитно-резонансная томография
МСЭ	медико-социальная экспертиза
НШС	невинные шумы сердца
ОЖД	ограничения жизнедеятельности
ООО	открытое овальное окно
ПИКЭ	продолжительная инфузионная контрастная эхокардиография
ПМК	пролапс митрального клапана
ПЭ	парадоксальная эмболия
США	Соединенные Штаты Америки
ФНССС	функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы
ЭКГ	электрокардиограмма
Эхо-КГ	эхокардиография

## ВВЕДЕНИЕ

### Актуальность исследования

Несмотря на значительный прогресс клинической медицины, сердечно-сосудистые заболевания по-прежнему доминируют в структуре заболеваемости и смертности в различных странах (Кобалава Ж.Т., Котовская Ю.Т., 2000; Маколкин В.И., Подзолков В.И., 2000; Осадчий В.А., 2004; Росс. рекоменд., 2004; Агеев Ф.Т., 2005; Аронов Д.М., 2007; Суслина З.А., 2007; Суслина З.А. и соавт. 2003, 2007, 2010; Беленков Ю.Н., Оганов Р.Г., 2012; Клинические рекоменд., 2013; Федеральные клинические рекоменд., 2013; Сазонов И.Э. и соавт., 2016; Warlow С.Р., 1998; Caplan L.V., 2002; Mattle Н.Р. et al., 2011). В Российской Федерации средняя продолжительность жизни мужчин составляет около 67 лет, женщин – 77 лет, что уступает аналогичным данным в европейских странах. Вместе с тем, до последних лет отмечались самые высокие показатели убыли населения. На болезни сердца и сосудов: мозговой инсульт, инфаркт миокарда, внезапную остановку кровообращения и сердечную недостаточность приходится более 50% смертельных исходов в России (Агеев Ф.Т., 2005; Беленков Ю.Н., Оганов Р.Г., 2012). Болезни сердца часто приводят к инсультам, транзиторным ишемическим атакам вследствие кардиогенной эмболии. Кроме того, возможны «немая» кардиогенная эмболизация сосудов мозга, не вызывающая ни грубых неврологических симптомов, ни очагов ишемии по данным компьютерной или магнитно-резонансной томографии, и «немые» очаги ишемии, то есть возникшие без явных клинических проявлений инсульта. Вероятно, это сопровождается хронической недостаточностью церебрального кровообращения, однако данный вопрос изучен недостаточно (Сорокоумов В.А. и соавт, 2000; Суслина З.А. и соавт., 2006; Одинак М.М., 2007; Мамалыга М.Л.. Мамалыга Л.М.. 2015). Для диагностики таких

состояний требуется комплексное обследование: транскраниальная доплерография с режимом эмболодетекции, эхокардиография (трансторакальная, а в части случаев – трансэзофагиальная), компьютерная или магнитно-резонансная томография головного мозга.

В последние годы проблема парадоксальной эмболии как причины ишемического инсульта вызывает всё больший интерес исследователей (Онищенко Е.Ф., 2005; Фоякин А.В. и соавт., 2005, 2007; Суслина З.А. и соавт., 2008; Помников В.Г. и соавт., 2010; Homma S. et al., 1994; De Castro S. et al., 2000; Nedelchev K. et al., 2002; Windecker S. et al., 2002; Kaste M, Norrving B., 2010). Считается, что парадоксальная эмболия может возникать на фоне целого ряда патологических состояний, основными из которых являются дефекты межпредсердной или межжелудочковой перегородок, незарощённое овальное отверстие межпредсердной перегородки и легочной венозно-артериальный шунт (Онищенко Е.Ф., 2005; Помников В.Г. и соавт., 2010; Онищенко Е.Ф., Помников В.Г., 2016). В силу широкой распространённости в популяции особое внимание привлекает к себе открытое овальное отверстие, рассматриваемое, как доминирующий путь реализации парадоксальной эмболии (Petty G.W. et al., 2006; Mattle H.P. et al., 2011).

Последнее десятилетие ознаменовалось прогрессом интервенционной медицины. В частности, с целью профилактики повторного инсульта было предложено оперативное вмешательство – транскатетерное закрытие открытого овального окна. Однако высокая распространённость открытого овального окна и выявление его при уточнённых патогенетических подтипах инсульта обуславливает актуальность дальнейших изысканий по уточнению роли право-левого межпредсердного шунта в патогенезе ишемического инсульта, что будет способствовать оптимизации его вторичной профилактики (Суслина З.А. и соавт., 2008).

Внедрение в клинично-экспертную практику в последние годы новых подходов при реабилитации и медико-социальной экспертизе больных и инвалидов с учётом Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья заставляет изменять решения при некоторых, ранее устоявшихся понятиях. Большое внимание, уделяемое в Международной классификации функционирования структурным нарушениям заставляет исследователей по-новому оценивать известные факты и положения.

Определение степени вовлечения в процесс церебральных сосудов и нарушений мозговой гемодинамики, возможностей компенсации и причин декомпенсации будет способствовать реальному прогнозированию течения болезни, составлению обоснованной индивидуальной программы реабилитации, проведению восстановительного лечения больных и инвалидов с кардиальной патологией, приводящей к декомпенсации деятельности центральной нервной системы.

#### Степень разработанности темы исследования

С учётом значительной частоты встречаемости ООС в популяции исследователи всего мира не могут прийти к однозначному пониманию роли наличия или отсутствия данного дефекта межпредсердной перегородки. Наряду с игнорированием данного факта целым рядом исследователей по другим данным ООС является важным фактором возникновения церебральной сосудистой патологии особенно у лиц молодого трудоспособного возраста. По имеющимся предположениям целый ряд криптогенных инсультов связан именно с ООС.

#### Цель исследования

Совершенствование оценки церебральных сосудистых нарушений и состояния жизнедеятельности больных с открытым овальным окном

межпредсердной перегородки в кардионеврологической практике и при медико-социальной экспертизе с учётом положений Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.

#### Задачи исследования.

1. Изучить и оценить состояние жизнедеятельности у больных с церебральной сосудистой патологией на фоне открытого овального окна межпредсердной перегородки при прохождении различных видов медицинской экспертизы.

2. Оценить роль открытого овального окна в возникновении экспертно-значимой патологии системы кровообращения мозга в условиях внедрения в клинико-экспертную практику Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.

3. Установить основные категории и степени ограничения жизнедеятельности у больных с церебральной сосудистой патологией на фоне открытого овального окна межпредсердной перегородки с учётом положений Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.

4. Рассмотреть возможность наличия нарушения когнитивных функций у пациентов с открытым овальным окном.

5. Обосновать особенности разработки индивидуальной программы реабилитации (абилитации) для больных и инвалидов с открытым овальным окном межпредсердной перегородки в сочетании с церебральной сосудистой патологией при внедрении в клинико-экспертную практику Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.



## Методология и методы исследования

Методология исследования базируется на теоретических и практических сведениях отечественной и зарубежной неврологии и кардиологии и включает основные принципы диагностики церебральной сосудистой патологии на фоне ООС. Всем пациентам проведено клиничко-неврологическое, кардиологическое обследование с проведением необходимых, в том числе и уникальных методов обследования.

Объект исследования – пациенты с цереброваскулярной патологией на фоне наличия или отсутствия ООС.

Работа выполнена в соответствии с принципами доказательной медицины с обработкой научных данных для достоверных выводов и основных положений.

## Научная новизна

Впервые показана необходимость исследования и оценки нарушений системы кровообращения у больных с открытым овальным окном при направлении их на различные виды медицинской экспертизы (военная, профессиональная, спортивная). Впервые изучены основные категории и степени ограничения жизнедеятельности у больных с нарушением церебрального кровообращения, сочетающимся с открытым овальным окном при наличии и отсутствии готовности к парадоксальной эмболии. Впервые предложены изменения в медицинском разделе индивидуальной программы реабилитации (абилитации) больных и инвалидов с нарушением церебрального кровообращения, сочетающимся с открытым овальным окном. Показано, что наличие открытого овального окна у лиц молодого возраста является фактором риска возникновения сосудистых церебральных катастроф при наличии готовности к парадоксальной эмболии. Впервые

показана необходимость дополнительного обследования больных с церебральной сосудистой патологией для выявления открытого овального окна в условиях внедрения в клиничко-экспертную практику Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.

### Теоретическая и практическая значимость

Выявление начальных признаков сосудисто-мозговой декомпенсации у лиц молодого возраста с открытым овальным окном при различных видах медицинских экспертиз позволит начать необходимые лечебно-профилактические мероприятия на ранней стадии функциональных нарушений. Наличие открытого овального окна у лиц молодого возраста с церебральной сосудистой патологией при подтвержденной готовности к парадоксальной эмболии следует расценивать как фактор ограничения жизнедеятельности, требующий активных профилактических или лечебных мероприятий. В ряде случаев лицам трудоспособного возраста при сосудистом церебральном эпизоде на фоне открытого овального окна показано использование окклюдерного устройства для улучшения показателей реабилитации.

### Основные положения, выносимые на защиту

1. При наличии неврологической сосудистой симптоматики у лиц молодого возраста целесообразно их обследование для возможности выявления открытого овального окна межпредсердной перегородки.
2. При наличии готовности к парадоксальной эмболии у лиц молодого возраста с церебральной сосудистой патологией на фоне открытого

овального окна необходимо дополнительное обследование с проведением ультразвуковой доплерографии и дуплексного сканирования.

3. Оперативное лечение с целью закрытия патологического овального окна у лиц молодого возраста является важнейшим этапом профилактики острых нарушений церебрального кровообращения.

4. Использование основных положений Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья при реабилитации больных с церебральными инсультами, как при наличии, так и отсутствии открытого овального окна способствует объективизации имеющихся нарушений и улучшению возможностей их восстановления.

#### Личный вклад соискателя

Личное участие соискателя включает отбор пациентов для исследования, формирование цели и задач диссертации; создание базы фактических данных на основе самостоятельно разработанной карты обследования тематического больного; участие в диагностических процедурах; статистическую обработку полученных сведений; обсуждение и подготовку результатов, выводов и основных положений работы.

#### Апробация работы.

Материалы исследования докладывались на Российских национальных конгрессах «Человек и его здоровье» в 2011-2013гг. (Санкт-Петербург) на научно-практических конференциях «Мир людей с инвалидностью» (Москва, 2011-2013) на 10 Всероссийском съезде неврологов с международным участием (г. Нижний Новгород, 2012), на Международных научно-практических конференциях (г. Минск, 2013, 2016), на Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Казань,

2013), на Всероссийской научно-практической конференции «Давиденковские чтения» (Санкт-Петербург, 2014, 2015).

### Внедрение результатов в практику

Результаты исследования внедрены в учебный процесс кафедры неврологии, медико-социальной экспертизы и реабилитации ФГБУ ДПО «Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов» Минтруда России, кафедры экспертизы временной нетрудоспособности и качества медицинской помощи ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Минздрава РФ, используются в работе бюро медико-социальной экспертизы № 22 ФКУ «ГБ МСЭ по Республике Дагестан» Минтруда России.

### Публикации

По теме диссертации опубликовано 24 работы, из них 4 в источниках, рекомендованных Перечнем ВАК РФ для материалов диссертационных исследований.

### Структура и объем диссертации

Работа изложена на 117 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, главы с изложением материалов исследования, собственных данных с обсуждением полученных результатов, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Диссертация проиллюстрирована 9 таблицами, 3 рисунками и 2 клиническими примерами. Библиография включает 135 источников, из них 72 работы отечественных и 63 зарубежных авторов.

## ГЛАВА I.

### ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ СОСУДИСТАЯ ПАТОЛОГИЯ НА ФОНЕ ОТКРЫТОГО ОВАЛЬНОГО ОКНА. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Рост частоты сосудистых заболеваний среди населения Российской Федерации обусловил увеличение количества острых нарушений мозгового и коронарного кровообращения. Ежегодно в Российской Федерации переносят инсульт более 450000 человек, т.е. каждые 1,5 минуты впервые развивается данное заболевание. Наблюдается «омоложение» инсульта с увеличением его частоты и распространенности среди лиц трудоспособного возраста (Скворцова В.И. и соавт., 2009; Королёв А.А., 2013; Макаров А.Ю. и соавт., 2013; Суслина З.А. и соавт., 2014; Напалков Д.А. и соавт., 2016).

За последние пять лет в Российской Федерации от болезней системы кровообращения умерли 6,4 млн. человек. В 2005 г. смертность составила 1610 на 100 тыс. населения, при этом от сосудистых заболеваний умерло 908 (56%) человек, и 169 (18,7%) из них находились в трудоспособном возрасте.

Первое место в структуре смертности от болезней системы кровообращения занимает ишемическая болезнь сердца (ИБС) – 48,1% (431 на 100 тыс. населения), средняя госпитальная летальность колеблется от 19 до 28%. Сосудистые заболевания мозга занимают второе место в структуре смертности от болезней системы кровообращения (39%) и в общей смертности населения (23,4%). Ежегодная смертность от инсульта в России – одна из наиболее высоких в мире (175 на 100 тыс. населения). Показатели заболеваемости и смертности от инсульта среди лиц трудоспособного возраста в России увеличились за последние 10 лет более чем на 30%. Ранняя 30-дневная летальность после инсульта составляет 34,6%, а в течение года умирает примерно половина заболевших (Федер. прогр., 2007; Суслина З.А. и соавт., 2014).

В научной литературе систематически публикуются данные различных исследований, отражающие отдельные аспекты кардио-церебральных нарушений. Благодаря современным диагностическим возможностям значительно расширились и углубились представления о тесной взаимосвязи между кардиальной и церебральной патологией (Фонякин А.В., Гераскина Л.А., 2005, 2006; Суслина З.А. и соавт., 2006, 2007, 2008; Фонякин А.В., 2007; Макаров А.Ю. и соавт., 2013; Напалков Д.А. и соавт., 2016; Онищенко Е.Ф., Помников В.Г., 2016). В настоящее время сложилась система взглядов на взаимоотношения сердца и мозга, выделившаяся в отдельную дисциплину – кардионеврологию (Верещагин Н.В. и соавт., 1991).

Кардионеврология определяется как интегративное направление в медицине, основной целью которого является исследование сердца при различных формах сосудистых поражений головного мозга или исследование мозга при определенных заболеваниях сердца и нарушениях центральной гемодинамики (Фонякин А.В., Гераскина Л.А., 2006). В рамках кардионеврологии в настоящее время решается ряд актуальных клинических задач, которые требуют совместных усилий кардиологов и неврологов. К их числу относятся:

- 1) проблема кардиоэмболического и гемодинамического инсультов;
- 2) исследование влияния кардиальной патологии на течение постинсультного периода и прогрессирование хронической цереброваскулярной патологии;
- 3) предотвращение фатальных кардиальных событий в ближайшем и отдаленном постинсультном периодах;
- 4) изучение цереброваскулярных эффектов антигипертензивной терапии и предупреждение связанных с ней гипоперфузионных церебральных осложнений;

5) предупреждение церебральных осложнений во время и после операций на открытом сердце (аортокоронарное шунтирование, протезирование клапанов).

Существует целый ряд заболеваний сердца, которые приводят или могут привести к возникновению церебральной патологии.

Рассмотреть в целом проблему церебро-кардиальных и кардио-церебральных взаимоотношений и взаимосвязей, с учетом ее обширности и ограниченности возможностей обзора достаточно трудно. С учетом этого, обращаем внимание на ряд разделов данной темы, которые соответствуют цели и задачам нашего исследования.

### 1.1 Открытое овальное окно – гипотезы и предположения

Современная медицина характеризуется углублением представлений о многих факторах и процессах, с клинических позиций ранее считавшихся малозначимыми. Это в полной мере относится к открытому овальному окну (ООО), ныне считающемуся основой для целого ряда патологических состояний (Онищенко Е.Ф., 2005; Суслина З.А. и соавт., 2008; Помников В.Г. и соавт., 2010; Онищенко Е.Ф., Помников В.Г., 2016), ведущими среди которых являются парадоксальная эмболия (ПЭ) и инсульт.

**Открытое** овальное окно – это клапансодержащее сообщение между предсердиями, которое в эмбриональном периоде обеспечивает прохождение артериальной крови из правого предсердия в левое и остается не зарощенным у взрослых лиц приблизительно в четверти случаев. Считается, что первое описание ООО сделал Galen (II век н.э.), которое позднее было дополнено Leonardo Botallo (1564г.). В 1877 году J. Cohenhein при вскрытии молодой женщины, умершей вследствие ишемического инсульта, обнаружил ООО и предположил, что смерть наступила в результате проникновения через него тромба из венозной системы в артерии головного мозга. ООО

впервые стало ассоциироваться с представлением о ПЭ и инсультом. Отмеченный патогенез эмболических нарушений A. Rostan в 1884 году назвал «перекрестной эмболией», а F. Von Reckinghausen в 1885 году - «парадоксальной эмболией». Последний термин вошел в клиническую практику. Однако общеизвестным ООО стало с 1930 года, когда T. Thomson и V. Evans изучили его распространенность у взрослых лиц, умерших от различных причин. Длительное время ООО большинством врачей рассматривалось как безобидный вариант развития межпредсердной перегородки и только в относительно редко описанных случаях фигурировало в связи с парадоксальной эмболией. Многочисленные исследования последних лет продемонстрировали ведущую роль ООО в развитии этиологически неясных, развивающихся у практически здоровых людей, криптогенных инсультов (КИ), и возродили интерес к данной аномалии, как основы эмболических эпизодов в бассейны артериального сосудистого русла и ишемических нарушений головного мозга. По расчетам V. Meier и J.E. Lock (2003) в Соединённых Штатах Америки (США) ежегодно регистрируется до 70000 инсультов, ассоциированных с ООО (ИАООО). Это дало основание M.J. Landzberg и P. Khairy (2004) настаивать на необходимости информирования врачей различных специальностей, прежде всего кардиологов и неврологов, об ООО как патогенетически опасной аномалии.

Важность оценки ООО с позиций риска ПЭ и профилактики ишемических инсультов становится актуальной в связи с появлением современных методов малоинвазивного закрытия межпредсердных сообщений с помощью специальных окклюдеров, вводимых транслюманально, самораскрывающихся в месте септального дефекта и ликвидирующих возможность ПЭ. Необходима разработка четких показаний для выполнения данной процедуры (Онищенко Е.Ф., 2005; Суслина З.А. и соавт., 2008).



Для возникновения ПЭ, как минимум, требуется два условия (Онищенко Е.Ф., 2005): 1) кратковременный или постоянный шунт пульмонального «капиллярного фильтра», возникающий обычно вследствие внутрисердечного сообщения (ООО, дефекта межпредсердной перегородки) или, крайне редко, внутрилегочного шунтирования, при наличии пульмональных артериовенозных анастомозов или дилатации капилляров легких; 2) любой источник эмболов в венозной системе. Шунт, приводящий к ПЭ, имеет праволевое – венозно-артериальное направление.

I.R. Ward и соавт. (1995) считали, что частота осложнений ООО парадоксальной эмболией неизвестна. Однако В.Meier и J.E. Lock (2003) приводят расчеты, согласно которым в США ежегодное число эмболических осложнений ООО (КИ, транзиторных ишемических атак головного мозга, эмболии в периферические органы) составляет примерно 100000 случаев.

При наличии межпредсердной коммуникации, обусловленной ООО, шунт носит в значительной мере пульсирующий характер. Нарушение эффективности клапанного прикрытия отверстия чаще всего сопровождается наиболее устойчивым левоправым транссептальным потоком, так как нормальное давление в левом предсердии (в диастолу предсердий – 4 мм рт.ст.; в систолу предсердий – 10-12 мм рт.ст.) превышает давление в правом предсердии (в диастолу предсердий – 0-2 мм рт.ст.; в систолу предсердий – 5-7 мм рт.ст.). Кровоток из левого предсердия в правое начинается в середине систолы желудочков, достигает пика в раннюю диастолу и, уменьшаясь, продолжается в середине и конце диастолы (Шиллер Н., Осипов М.А., 1993). Реверсия (смена направления на праволевое) шунта может возникать на короткий промежуток времени в начале систолы желудочков, реже – в начале их диастолы и, в значительной мере, провоцируется перепадами внутригрудного давления, приводящими к изменениям притока крови к предсердиям. При повышении грудного давления градиент давления между предсердиями увеличивается, а при его снижении – уменьшается (Карлссон

Б.М., 1983). Появление потока из правого предсердия в левое приводит к открытию клапана ООС, существующего в виде дубликатуры эндокарда с левой стороны отверстия. Таким образом, клапан не препятствует праволевому шунту, а клапанно-компетентная форма ООС не предотвращает ПЭ и гипоксемию вследствие сброса венозной крови в артериальную систему.

Имеется точка зрения (Chaikoff E.L. et al., 1994), что кратковременный праволевый шунт крови может существовать как «физиологическое шунтирование», возникающее у людей при нормальной жизнедеятельности. Во всяком случае, появление право-левого шунта вследствие ООС в состоянии покоя нехарактерно. Он формируется обычно в результате влияния дополнительных провоцирующих факторов. В обычных условиях к таковым относятся дыхательные маневры (гипервентиляция, кашель, натуживание, проба Вальсальвы), традиционно сопровождающие интенсивную физическую нагрузку, в частности, занятия тяжелой атлетикой. Около 15% случаев ПЭ связывают с острым подъемом давления в легочной артерии при кашле или приеме Вальсальвы (Loscalzo J., 1986). Е.Ф. Онищенко (2005) часто выявлял эпизоды интенсивного право-левого межпредсердного сброса у лиц с ООС, занимающихся пением, в силу высокой тренированности грудной клетки и легких к выполнению дыхательных маневров. По данным L.A. Wu и соавт. (2004), при использовании контрастной эхокардиографии (К-ЭхоКГ) право-левый межпредсердный поток в состоянии покоя выявляется у 5-14% лиц с ООС и при пробе Вальсальвы – у 18-23%.

Выявлено (Онищенко Е.Ф., 1989), что в отличие от устоявшихся представлений наибольшая респираторная активация праволевого шунта происходит не при пробе Вальсальвы в момент снятия экспираторного напряжения, а в начале инспираторного усилия с отрицательным внутригрудным давлением, возникающим при вдохе из замкнутого

пространства или при закрытых верхних дыхательных путях (при модифицированной пробе Мюллера-Mueller). Позднее на повышение давления в правом предсердии при данной пробе указали V.Karttunen и соавт. (2001), а также M.J. Landzberg и P. Khairy (2004).

Обнаружено также, что появлению право-левого межпредсердного шунта при дыхательных маневрах способствует действие ряда медикаментов – нитроглицерина, эуфиллина, окситоцина и ряда других вазоактивных средств (Онищенко Е.Ф., Крашенинникова Н.В., 2001).

Более выраженные изменения гемодинамики, способствующие появлению рассматриваемого шунта, возникают при патологических процессах, повышающих давление в правом предсердии сердца – первичной (идиопатической) или вторичной легочной гипертензии (Нестеров В.С. и соавт., 1976), сужении просвета трикуспидального клапана (трикуспидальном стенозе, тромбозе, миксоме), трикуспидальной регургитации (Vicol C. et al., 1995), инфаркте правого желудочка (Morris A.L., Donen N., 1978), стенозе легочной артерии, аномалии Эбштейна (Landsberg M.J., Khairy P., 2004) и т.п.

Ю.Н. Беленков и И.Е. Чазова (1999) рассматривают ООО со сбросом крови справа налево как проявление первичной легочной гипертензии. В отличие от вторичной, первичная легочная гипертензия встречается весьма редко, хотя известна «эпидемия» такой гипертензии в Европе 1967-1973гг., связанная с приемом аноректических препаратов, в первую очередь – аминорекса. Заболеваемость ею в отмеченный период возросла десятикратно, а после запрещения препаратов вернулась к обычному уровню (Беленков Ю.Н., Чазова И.Е., 1999).

Риск ПЭ у лиц с ООО резко возрастает при возникновении тромбоэмболии легочной артерии (Kasper W. et al., 1992). J. Loscalzo (1986) отметил, что в 60% ПЭ предшествует эмболия сосудов легких, при которой повышается давление в правых камерах сердца и легочной артерии. В то же

время частота ПЭ у больных с легочной эмболией неизвестна. Тромбоэмболия легочной артерии приводит к повышению давления в стволе легочной артерии прямо пропорционально степени обструкции сосудистого русла (Sharma G.V. 1984). Давление в правом предсердии существенно поднимается при среднем давлении в легочной артерии 30 мм рт. ст., что наблюдается при блокаде 35-40% легочного сосудистого русла (Dalen J.E. et al., 1969; McIntyre K.M., Sasahara A.A., 1971). Считается, что в этих условиях ООО выполняет роль разгрузочного клапана, обеспечивающего декомпрессию правого сердца посредством праволевого шунта (Савельев В.С. и соавт., 1985).

Подъем правопредсердного давления наблюдается также при операциях с искусственной вентиляцией легких (особенно при использовании метода повышения давления на выдохе), трепанации черепа, катетерной баллонной вальвулопластики стеноза легочной артерии или трикуспидального стеноза, бронхоскопии. Условия, способствующие активации патологического межпредсердного праволевого сброса крови, вызывают резкие перепады внешнего давления во время глубоководных погружений и работах, декомпрессионной болезни, баротравмах. Р.Т. Wilmshurst и соавт. (1989) обнаружили ООО у 66% лиц, имеющих неврологическую симптоматику декомпрессионной болезни в течение 30 минут после всплытия. Взаимосвязь патологических проявлений декомпрессии с ООО отмечали многие другие авторы (Moon R.E. et al., 1985; Knauth M. et al., 1997). Значимость ООО в развитии декомпрессионных осложнений стала общепризнанной в США после того, как М. Knauth (1999) представил данные магнитно-резонансного томографического исследования, которые показали у ныряльщиков с ООО наличие подверженности кессонной болезни и поражению головного мозга. Вместе с тем, ПЭ может возникать и без повышения давления в правых камерах сердца (Strunk B.L. et al., 1987).

Принципиально важно, что не всякий праволевый шунт автоматически подразумевает возможность ПЭ. Для последней необходим поток, способный протолкнуть эмбол через ООО, т.е. эмболозначимый шунт. В связи с этим не следует отождествлять ООО, как анатомический вариант строения межпредсердной перегородки, и готовности к парадоксальной эмболии (ГПЭ), как признак патологического эмбологенного межпредсердного шунта. Отсюда существенное различие в диагностике ООО и ГПЭ, хотя последнее является прямым следствием первого (Онищенко Е.Ф., 2005).

В настоящее время существует неопределённость в вопросе взаимосвязи ООО межпредсердной перегородки и нарушений мозгового кровообращения, прежде всего – ишемического инсульта и транзиторной ишемической атаки. Это, в частности, дало повод Н.Р. Adams (2004) опубликовать в американском рецензируемом журнале «Mayo Clinic Proceedings» редакционную статью под названием «Открытое овальное окно: парадоксальная эмболия и парадоксальные данные» (Adams Н.Р., 2004). Связь между ООО и ишемическим инсультом была продемонстрирована в отдельных клинических случаях и в исследованиях случай-контроль. Однако в двух проспективных популяционных исследованиях, изучающих проблему впервые возникшего инсульта у лиц с ООО, не удалось признать это окно независимым фактором риска инсульта среди населения в целом (Meissner J. et al., 2006; Di Tullio M.R. et al., 2007; Mattle Н.Р. et al., 2011).

Разработка и совершенствование методов малоинвазивного чрессосудистого закрытия ООО с помощью окклюдерных устройств создаёт предпосылки своевременной профилактики парадоксально-эмболических нарушений (Onorato E. et al., 2003). В то же время, целесообразность закрытия ООО остаётся предметом дискуссий, так как имеется недостаток данных для аргументированного принятия клинических решений по поводу ООО (O’Gara P.T. et al., 2009). Исследования в этом направлении активно продолжаются. По данным интернет-ресурса ClinicalTrialsFeeds.org за июль

2012 года в работе находилось 38 научных исследований, посвящённых различным аспектам диагностики и лечения ООС.

С одной стороны, метаанализ, выполненный в 2000 году J.R. Overell и соавторами, показал, что вероятность обнаружения ООС, аневризмы межпредсердной перегородки или сочетание этих аномалий выше у пациентов с инсультом, чем у лиц без него (Overell J.R. et al., 2000). В 2011 году Н.Р. Mattle и соавторы представили обновлённый метаанализ данных, полученных в исследованиях случай-контроль (Mattle Н.Р. et al., 2011). Результаты этого метаанализа подтверждают наличие связи между ООС и инсультом. С другой стороны, G. W. Petty и соавторы (2006) (Petty G.W., 2006) считают связь ООС с инсультами сомнительной. Авторы приводят частоту обнаружения ООС у больных инсультами – 13% тогда, как в других исследованиях эта частота достигает 32%. Важно понять причины несовпадения результатов различных исследований, касающихся данного вопроса, и сформулировать необходимую гипотезу, позволяющие получить однозначную оценку роли ООС в возникновении поражений головного мозга. Как отмечают Н.Р. Mattle и соавторы (2011), встаёт вопрос об адекватности методик обнаружения ООС у лиц с инсультом в исследованиях, не подтвердивших связь между межпредсердным сообщением и нарушениями мозгового кровообращения (Mattle Н.Р. et al., 2011).

Исходя из анализа данных публикаций, посвящённых оценке связи ООС и инсультов, прежде всего, следует выделить ряд этиопатогенетических обстоятельств, способных существенно повлиять на результат оценки связи ООС с нарушениями мозгового кровообращения. Среди этих обстоятельств рассмотрим следующие.

Существенным представляется преобладающий в подавляющем большинстве публикаций взгляд, рассматривающий вероятность возникновения инсультов в зависимости от наличия ООС как такового - как анатомической особенности строения межпредсердной перегородки (Notta

S. et al., 1994; Levis R.R. et al., 2001; Lamy C. et al., 2002). При всей внешней простоте такого подхода к данному вопросу есть все основания полагать, что он не верен. Очевидно, что в прямой патогенетической связи с возможностью развития ишемического инсульта находится механизм ПЭ, а ООО является всего лишь одной из его морфологических основ (правда – наиболее частой). В качестве такой основы могут быть прочие, помимо ООО, дефекты сердечных перегородок (дефекты межпредсердной и межжелудочковой перегородок) и внутрилёгочные венозно-артериальные шунты. Наличие ООО автоматически ещё не предопределяет возможность развития ПЭ. Это обусловлено особенностями его анатомического строения. В процессе эмбриогенеза ООО формируется обычно в виде клапаносодержащего межпредсердного сообщения. Благодаря этому наличие коммуникации между полостями предсердий совсем не означает обязательное существование возможности свободного прохода крови из одного предсердия в другое. Замыкательная функция клапана способна предотвращать межпредсердные потоки. Такая функция главным образом касается именно праволевого шунта, ответственного за возникновение ПЭ. Иначе говоря, констатация наличия ООО, отнюдь не идентична признанию возможности возникновения эмболозначимого праволевого межпредсердного шунта, т.е. ГПЭ. Н.Р. Mattle и соавторы (2011) (Mattle Н.Р. et al., 2011) призывают дать ответ на вопрос: «Какие открытые овальные окна являются достаточно опасными для того, чтобы требовались меры первичной профилактики инсульта?»

В связи с этим поиск прямой связи между наличием ООО и возникновением парадоксальноэмболических нарушений мозгового кровообращения изначально некорректен, ибо ООО может существовать в физиологической и патологической формах. При наличии физиологической формы ООО благодаря достаточности клапанного механизма праволевый межпредсердный шунт и ГПЭ отсутствуют, не оказывая никакого влияния на

возможность возникновения инсультов. Такая возможность появляется лишь в условиях клапанной несостоятельности, присущей патологической форме ООО. Отсюда вытекает необходимость выделения не просто какого-либо ООО, а именно патологического ООО с ГПЭ как состояния, подразумевающего возможность развития нарушений мозгового кровообращения, и требующего доказательного обоснования связи с инсультами.

Одним из примеров некорректной методики диагностики патологической формы ООО может являться одно из наиболее многочисленных по числу наблюдаемых лиц (1100 человек без инсульта) исследование – NOMAS (Northern Manhattan study – Северо-Манхэттенское исследование), в котором не обнаружено статистически значимой связи между ООО и впервые возникшим инсультом (Di Tullio M.R. et al., 1997). Данное исследование основывалось на данных трансторакальной эхокардиографии, обладающей заведомо недостаточной информативностью в диагностике ООО и, соответственно, не пригодной для оценки риска ПЭ.

Следующим принципиальным элементом прогнозирования парадоксальноэмболических расстройств кровообращения рассматривают объём межпредсердного шунта. Последний, как правило, оценивают при эхокардиографии либо косвенным образом – посредством измерения диаметра овального окна, либо напрямую – путём доплерографической регистрации (обычно – в режиме цветного кодирования) левоправого межпредсердного шунтирующего потока, либо измерением количества сброшенных из правого предсердия в левое эхоконтрастных микропузырьков, дающих представление об интенсивности праволевого межпредсердного сброса крови (Schuchlenz H.W. et al., 2000, 2002; Fox E.R. et al., 2003).

Между тем, каждый из отмеченных подходов к оценке риска ПЭ содержит вероятность ошибочной трактовки. Размер межпредсердного



шунта может не всегда находиться в прямой зависимости от размеров отверстия в межпредсердной перегородке. Наблюдения за большими дефектами межпредсердной перегородке показывают, что даже при значительных диаметрах подобных дефектов поток межпредсердного сброса (как левоправый, так и праволевый) может быть минимальным, а порой – отсутствовать (Онищенко Е.Ф., 2005). Подобная ситуация закономерно возникает в тех случаях, когда формируется повышение давления в правом предсердии и градиент давления между предсердиями, определяющий шунтирующий поток, вследствие выравнивания давления в обоих предсердиях минимизируется или исчезает на какое-то время. Иначе говоря, риск праволевого сброса крови между предсердиями зависит не столько от диаметра сообщения, сколько от выраженности градиента давления между ними. Последний имеет, как правило, две составляющие – левоправую и праволевую. Левоправый градиент определяет соответствующее направление шунта. В традиционном представлении он является доминирующим и наиболее устойчивым в силу известного преобладания давления в левом предсердии над давлением в правом предсердии. В то же время, его наличие несущественно с точки зрения возникновения ПЭ. Более того, возможность ПЭ и интенсивность левоправого шунта находятся в обратной зависимости, так как сильный левоправый поток подразумевает заметное преобладание давления в левом предсердии над правопредсердным давлением и, следовательно, малую вероятность движения крови в праволевом направлении. Относительная стабильность левоправого потока делает его наиболее удобным для регистрации обычными доплеровскими режимами (особенно цвет-доплерографией) при штатных эхокардиографических исследованиях, которые, однако, в силу вышеотмеченного практически бесполезны для оценки возможности ПЭ.

Так как нормальное давление в левом предсердии (в диастолу предсердий – 4 мм рт.ст.; в систолу предсердий – 10-12 мм рт.ст) превышает

давление в правом предсердии (в диастолу предсердий – 0-2 мм рт.ст.; в систолу предсердий – 5-7 мм рт.ст.), праволевый межпредсердный шунт на первый взгляд кажется невозможным. Однако реверсия (смена направления на праволевое) шунта может возникать на короткий промежуток времени в начале систолы желудочков, реже – в начале их диастолы. Развороты направления движения крови связаны с систематически формирующимся праволевым положительным градиентом давления между предсердиями, обусловленным прежде всего респираторными барометрическими перепадами в большом и малом кругах кровообращения (Шиллер Н.Б., Осипов М.А., 2005). При повышении внутригрудного давления градиент давления между предсердиями увеличивается, а при его снижении – уменьшается (Карлсон Б.М., 1983). Именно этот фактор предопределяет реальный риск ПЭ. Кратковременность праволевого реверсивного потока делает крайне затруднительным его фиксацию доплер-эхокардиографическими методиками. Более того, повышение пневматизации лёгочной ткани при дыхательных эксцессах, обеспечивающих провокацию праволевого шунта, существенно затрудняет эхокардиографическую визуализацию сердца в целом. Всё это сводит «на нет» попытки использовать штатные эхокардиографические режимы для надёжного прогнозирования возможности ПЭ. Наибольшую результативность для регистрации момента праволевого сброса крови малоинвазивным способом продемонстрировала контрастная эхокардиография (К-ЭхоКГ).

Существуют специально производимые фармакологическими фирмами эхоконтрасты. В настоящее время К-ЭхоКГ осуществляется практически только с помощью жидких инфузионных сред, содержащих газовые микропузырьки, обладающие хорошей визуализацией при ультразвуковых исследованиях. Для целей диагностики ОО в США и России большое распространение нашёл обычный стерильный физиологический раствор (0,9% раствор хлористого натрия) «активизированный» посредством

взбалтывания с порцией воздуха или серией перекачиваний из шприца в шприц. Такой способ, в частности, традиционно применяется в клинике Майо (США) и использован в известном проспективном популяционном исследовании, посвящённом ООС, - SPARC (Meissner I. et al., 2006). Использование данного способа одобрено Европейской согласительной комиссией (Jauss M., Zamette E., 2000). При его применении отпадает необходимость доказывать безопасность вводимого в кровь средства, так как оно представляет собой всего лишь взболтанный стерильный раствор хлористого натрия изначально лишённый фармакологической активности. К тому же очевидна минимальная стоимость физиологического раствора. Подобный подход в практическом смысле выглядит подкупающе выгодным.

С позиций диагностики праволевого межпредсердного шунта вследствие ООС важно отметить определённую специфику выбора эхоконтрастного средства. Для обеспечения имитационного моделирования парадоксальноэмболической ситуации эхоконтрастные микропузырьки должны иметь размеры, соответствующие эмболической частице, способной вызвать закупорку сосуда. Кроме того, отмеченные размеры выступают условием, предотвращающим проникновение контраста через лёгочные капилляры в большой круг кровообращения и связанную с этим ложноположительную картину наличия внутрисердечного шунта. Данное обстоятельство определяет необходимость крупнодисперсного эхоконтраста, имеющего газовые микропузырьки с диаметром, превышающим просвет лёгочных капилляров. Так как просвет капилляров в среднем составляет 8-10 мкм, то эхоконтрастные средства, содержащие частички (пузырьки) меньших размеров, относятся к мелкодисперсным, транзитом проходящим через капиллярный фильтр малого круга кровообращения. Это удобно для акустического контрастирования органов большого круга кровообращения, но неприемлемо для диагностики праволевых внутрисердечных шунтов. Практически все производимые

промышленным образом весьма дорогостоящие эхоконтрасты являются мелкодисперстными, так как предназначены для обеспечения контрастного усиления визуализации органов большого круга кровообращения, и не пригодными для выявления ГПЭ вследствие ООО.

Приём взбалтывания физиологического раствора, вводимого внутривенно с целью эхоконтрастирования правых камер сердца таит в себе реальную опасность ложноположительной диагностики ООО. Считается, что регистрация проникновения газовых микропузырьков в левые камеры сердца (при эхокардиографии) или сосуды головного мозга (при транскраниальной доплерографии) во время внутривенного введения подобного раствора убедительно свидетельствует о наличии ООО. Между тем, в «активированном» путём взбалтывания растворе микропузырьки обладают значительной неоднородностью размеров и определённая их часть имеет диаметр меньше просвета лёгочных капилляров. Такие микропузырьки проходят через сосудистую сеть лёгких в левые камеры сердца, давая в них позитивное эхоконтрастирование и ложноположительную картину наличия внутрисердечного праволевого шунта вследствие ООО.

В настоящее время для клинической практики не предложены стандартизированные крупнодисперстные эхоконтрасты, производимые фабрично и гарантированным образом лишённые мелкодисперстных частиц, способных дать ложноположительный результат диагностики ООО вследствие своего транспульмонального проникновения в левые камеры сердца. Отмеченное обстоятельство может дать существенное преимущество в диагностике ГПЭ использованию К-ЭхоКГ с раствором перекиси водорода. Последняя используется в качестве эхоконтраста давно (Несветов В.Н. и соавт., 1986; Онищенко Е.Ф., Ильин А.С., 1995; Онищенко Е.Ф., 2005) благодаря реакции каталитического разложения на молекулярный кислород и воду под воздействием ферментов (каталаз) клеток крови, в первую очередь – лейкоцитов. В результате, при внутривенном введении слабого раствора

перекиси водорода образуется достаточное для ультразвуковой локации количество микропузырьков кислорода. Изложенный механизм образования эхоконтраста определяет преимущества в диагностике ООО. Таковым является возможность относительно длительного внутривенного введения раствора перекиси водорода и, соответственно, получения длительного эффекта эхоконтрастирования правых полостей сердца. В свою очередь, подобное длительное эхоконтрастирование позволяет одновременно выполнить комплекс дополнительных диагностических приёмов, необходимых для провокации правого межпредсердного шунта через ООО, что необходимо для подтверждения ГПЭ. Кроме того, процесс образования пузырьков кислорода из разлагающейся перекиси водорода протекает на клетках крови, как на своеобразном «ядре», задающим минимальный размер пузырька. Происходит некая самокалибровка размеров эхоконтрастирующих пузырьков на основе размеров клеток крови. В таких условиях величина пузырьков имеет незначительную вероятность быть меньше размера лейкоцитов или эритроцитов крови, величина которых фактически соответствует диаметру капилляров лёгких. Это значит, что шанс прохождения отмеченных пузырьков через такие капилляры минимален, как минимально, таким образом, позитивное контрастирование левых камер сердца, дающее ложноположительный результат диагностики ООО.

Важное прогностическое значение в возникновении ПЭ играет представление о приоритетном значении числа эпизодов правого межпредсердного шунта по отношению к величине потока такого шунта. Данный подход, отражает ответ на вопрос: «Что опаснее для возникновения ПЭ – одиночный эпизод очень интенсивного правого межпредсердного потока или множество менее интенсивных эпизодов такого потока?». Так как эмболы присутствуют в правом предсердии эпизодически, то для их пассажа справа налево необходимо совпадение моментов их появления вблизи ООО и моментов правого потока крови. Чем больше моментов такого потока,

тем выше вероятность присутствия в одном из них эмбола. Отсюда вполне логичным кажется приоритет факторов, провоцирующих праволевый межпредсердный шунт, в возникновении ПЭ, по сравнению с массивностью праволевого потока. Между тем, сегодня в диагностической практике преобладает точка зрения, согласно которой степень риска ПЭ пытаются оценивать посредством измерения объема праволевого межпредсердного шунта (Глебов М.В., 2009).

Наиболее распространённым способом для оценки этого шунта является подсчёт количества эхоконтрастных микропузырьков, попадающих из правого предсердия в левое через межпредсердное отверстие, как правило, во время провокационной пробы (Чечёткин А.Щ., 2007; Jauss M., Zanette E., 2000; Spenser M.P. et al., 2004). Обычно такой пробой являются - кашель или приём Вальсальвы. По числу отмеченных микропузырьков определяется выраженность праволевого сброса. Однако возникающее на его основе утверждение о прямо пропорциональной опасности ПЭ представляется нам весьма спорным. Так как, каким бы ни был массивным рассматриваемый шунт, если момент его появления не совпадает с моментом поступления в правое предсердие эмбола, то ПЭ не возникает (рисунок. 1).

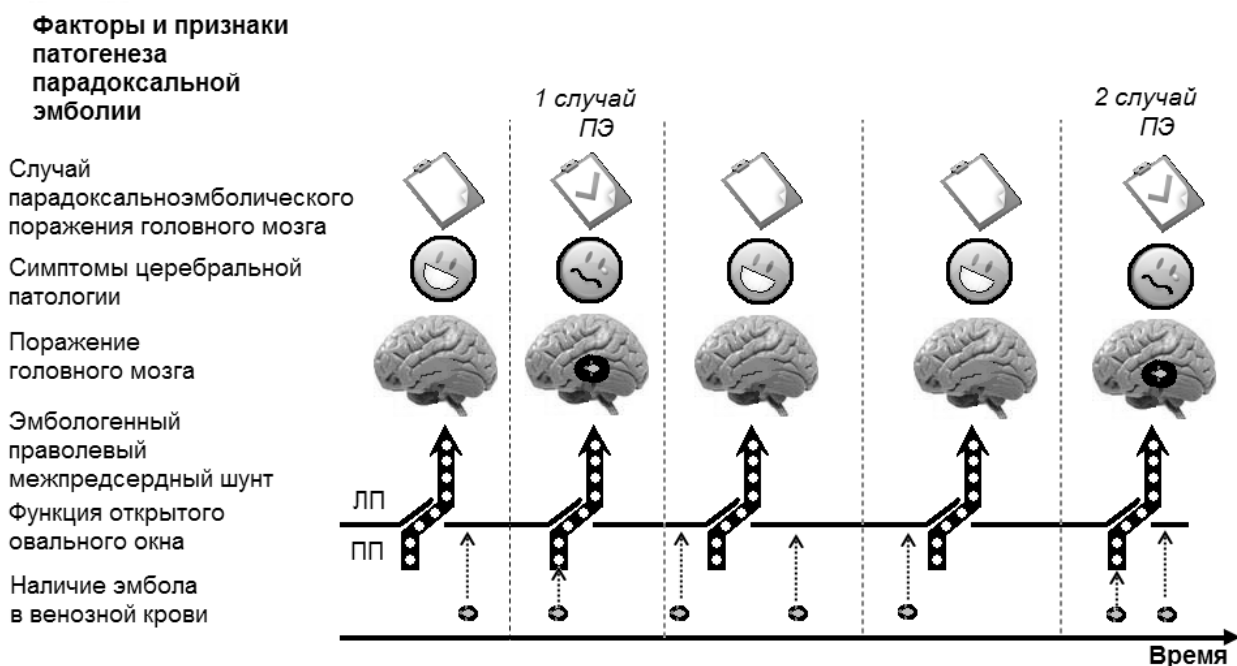


Рисунок 1.— Многофакторные взаимодействия в патогенезе парадоксальноэмболического поражения головного мозга. Вариант частого праволевого межпредсердного шунта небольшого объёма, дающего на протяжении определённого времени 2 случая парадоксальной эмболии. Условные обозначения:

● — эмбол в венозной крови правого предсердия (ПП); функция открытого овального окна — окно закрыто, окно незначительно

открыто в сторону левого предсердия (ЛП); — небольшой (8 микропузырьков при эхоконтрастировании) межпредсердный праволевый

шунт; эмболическое поражение головного мозга — отсутствует,



имеется; симптомы церебральной патологии — отсутствуют,



имеются; наличие случая парадоксальноэмболического поражения

головного мозга — отсутствует,



имеется



имеется

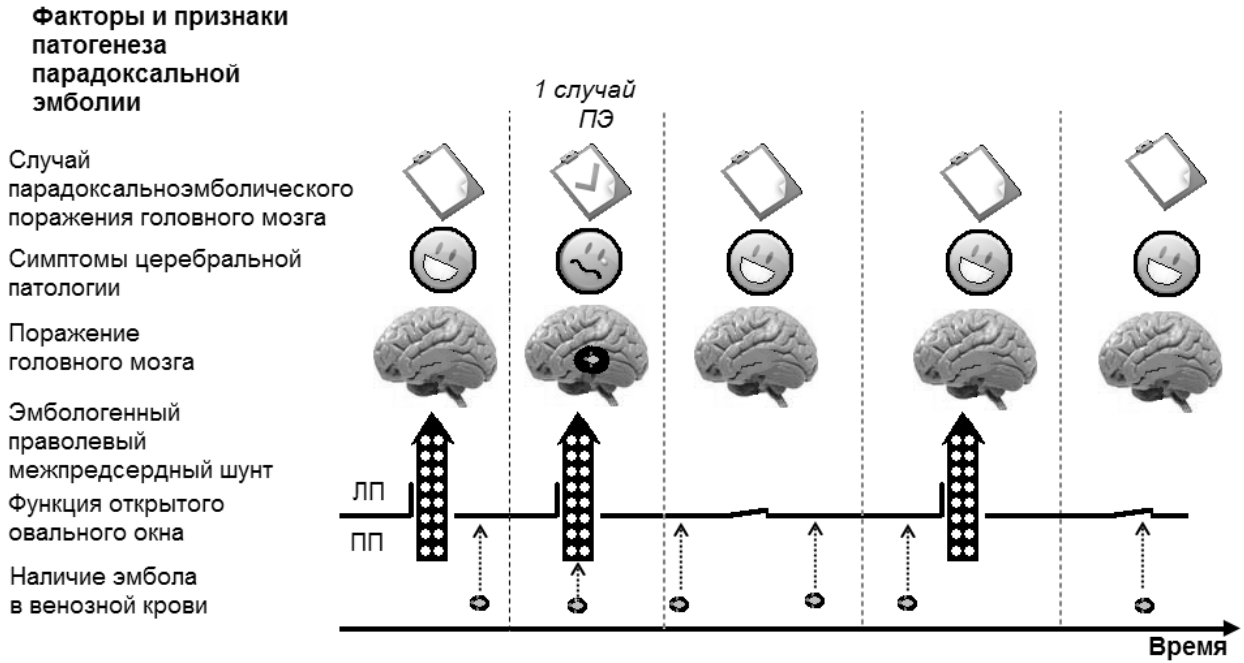




Рисунок 2. – Многофакторные взаимодействия парадоксальноэмболического поражения головного мозга. Вариант редкого праволевого

межпредсердного шунта большого объёма.  – большой (16 микропузырьков при эхоконтрастировании) межпредсердный праволевый шунт,  – широкое открытие овального окна. Остальные обозначения те же, что на рисунке 1

В данном случае вследствие меньшего количества эпизодов открытия овального окна несмотря на больший объем шунта (большее количество микропузырьков, проникающих при эхоконтрастировании в ЛП), по сравнению с вариантом рисунка 1, вероятность парадоксальной эмболии меньше.

Следовательно, мнение о наличии прямой зависимости между объемом праволевого межпредсердного шунта и вероятностью возникновения ПЭ неправомерно и оценивать, таким образом, риск ПЭ проблематично.



В связи с неопределённостью связи объёма правого межпредсердного шунта с возможностью проникновения эмбола в левые камеры сердца для оценки потенциального риска ПЭ наиболее обосновано выявление частоты эпизодов подобного рода шунта. Увеличение числа таких эпизодов прямым образом повышает возможность совпадения моментов присутствия эмболического материала справа от перегородки и потока, выносящего его в левом направлении. Отсюда вытекает необходимость тестирования пациента на лёгкость возникновения правого межпредсердного шунта в обычной жизни. Чем легче провоцируется реверсия межпредсердного потока с постоянного, обусловленного устойчивым градиентом давления, левоправого направления на транзиторный и эмболоопасный правый шунт, тем риск ПЭ выше.

Респираторные перепады давления закономерно возникают в жизни человека. В современной практике для диагностики ООС при К-ЭхоКГ наиболее часто используются приём Вальсальвы и кашлевой тест. В качестве ещё одной обязательной пробы был предложен инспираторный приём (вдох из замкнутого пространства – проба Мюллера) как одно из возможных обстоятельств, вызывающий возникновение правого межпредсердного потока (Онищенко Е.Ф.. 2005).

Следовательно, для оценки возможности возникновения ПЭ у лиц с ООС в процессе выполнения К-ЭхоКГ рационально учитывать возникновение позитивного контрастирования в левых камерах сердца, свидетельствующее о правом сбросе, при четырёх тестах: приёме Вальсальвы, кашлевой пробе, инспираторной пробе и в покое (при спокойном дыхании). Исследования показали (Онищенко Е.Ф., 2005), что о наиболее часто возникающем шунте – о наибольшей степени ГПЭ свидетельствует появление эхоконтраста в левом предсердии при спокойном дыхании. ГПЭ меньшей степени констатируется при наличии подобного появления при кашле. Приём Вальсальвы в рассматриваемом контексте стоит

на третьем месте, инспираторная проба – на четвёртом. Оптимальным является последовательное использование всех отмеченных диагностических приёмов в течение одного исследования. Такая возможность, в частности, имеется при применении пролонгированного эхоконтрастирования.

В ряде исследований было обнаружено повышение частоты протромботического генотипа у пациентов с риском ПЭ (Pezzini A. et al., 2003; Botto N. et al., 2007). В других работах не выявлено различий по этому признаку между пациентами с ООО и контрольными лицами (Flores J.C. et al., 2003; Belvis R. et al., 2007). Такое противоречие данных может быть обусловлено тем, что на прогнозирование неблагоприятного церебрального события вследствие ПЭ способна оказать нелинейная зависимость риска ПЭ от тромбофилического потенциала крови. На первый взгляд, кажется, что возможность парадоксальноэмболического эпизода возрастает при усилении склонности к тромбообразованию в сосудистом руле. Однако в условиях формирования тромба в ООО возможность ПЭ должна уменьшаться вследствие закрытия просвета окна тромботическими массами. При изучении ПЭ у больных острыми нарушениями мозгового кровообращения (ишемическими инсультами и транзиторными ишемическими атаками) обнаружена чёткая закономерность, проявляющаяся уменьшением ГПЭ в раннем периоде после церебрального расстройства (Онищенко Е.Ф., 2005; Помников В.Г. и соавт., 2010).

Иначе говоря, увеличение тромбофилического потенциала крови неоднозначно отражается на вероятности ПЭ. С одной стороны, это увеличивает риск образования тромбоемболов, участвующих в ПЭ. С другой – способна формироваться тромботическая блокировка межпредсердного сообщения с ликвидацией возможности ПЭ. Вследствие этого взаимосвязь между вероятностью ПЭ и степенью тромбообразования в сосудистом руле становится нелинейной, а параболической (рисунок 3).

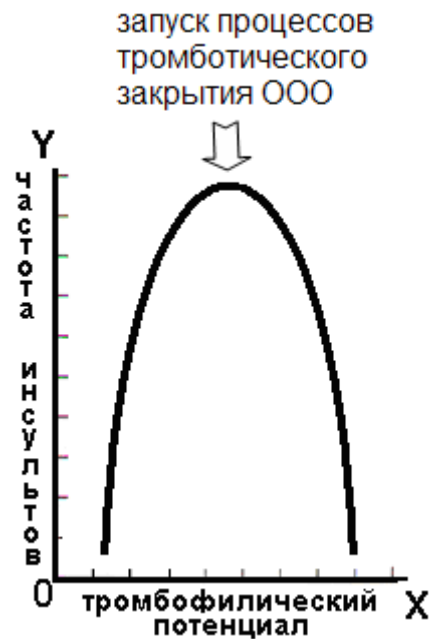


Рисунок 3. – График вероятной зависимости частоты парадоксально-эмболических инсультов от степени выраженности тромбообразования (тромбофилического потенциала) в крови

На начальном этапе зависимости – по мере роста тромбофилического потенциала частота ПЭ возрастает в результате увеличения числа образующихся в сосудистом русле тромбов. При дальнейшем нарастании степени тромбообразования вероятность ПЭ будет уменьшаться вследствие усиления тенденции к тромботической закупорке ООО и ликвидации возможности пассажа через него эмболов. Следовательно, высокий тромбофилический потенциал, приводя к закрытию ООО, способен не увеличивать риск ПЭ, а уменьшать его. При этом частота тромбоэмболических повреждений головного мозга может возрастать, но уже не в результате ПЭ, а вследствие кардио-артериального или артерио-артериального пути распространения тромбов. В этом случае нисходящий (конечный) участок параболического графика риска ПЭ может деформироваться восходящим характером кривой риска эмболических поражений головного мозга, обусловленных формированием тромбов

непосредственно в левых полостях сердца или в самом артериальном русле. Подобная деформация может иметь неопределённый характер.

Риск эпизода ПЭ пролонгирован в течение всей жизни и имеет закономерность усугубления с возрастом в соответствии с возрастными ухудшениями коагуло-реологических показателей крови лиц старших возрастных групп. Отсюда вытекает необходимость относительно длительного времени наблюдений, полностью включающего в себя хотя бы всю продолжительность возрастных периодов существующего условного деления жизни человека – детский, подростковый, зрелый, пожилой и старческий.

Таким образом, при оценке, организации исследований, метаанализе публикаций, посвящённых взаимосвязи ООО и нарушений мозгового кровообращения важно учитывать ряд принципиальных обстоятельств:

1) констатация реальности угрозы ПЭ только на основании обнаружения ООО не правомерна даже теоретически, а исследования, ориентированные на сопоставление прямой связи ООО и нарушений мозгового кровообращения, изначально спорны;

2) для определения вероятности ПЭ необходимо наблюдения за лицами, имеющими не просто ООО, а его патологический вариант, выражающийся ключевым патогенетическим звеном - ГПЭ;

3) готовность к парадоксальной эмболии оптимально доказывается моделированием парадоксально-эмболической ситуации с помощью эхоконтраста, содержащего имитирующие микроэмболы газовые микропузырьки и обязательно вводимого на фоне тестов, провоцирующих праволевый межпредсердный шунт;

4) при диагностике ГПЭ с помощью эхоконтрастирования необходимо использовать крупнодисперсное эхоконтрастное средство, содержащее микропузырьки строго большего диаметра, чем максимальный просвет

лёгочных капилляров, что гарантированно исключает ложноположительную диагностику ГПЭ в виде появления контраста в левых камерах сердца;

5) риск ПЭ может зависеть не столько от размеров межпредсердного отверстия и объёма праволевого межпредсердного шунта, сколько от частоты эпизодов такого шунта, обусловленных провоцирующими их факторами;

6) возрастание потенциала тромбообразования венозной крови нелинейно влияет на риск ПЭ вследствие возможности тромботической блокировки ООС с редукцией праволевого межпредсердного шунта.

Следовательно, возникновение ПЭ является исходом полифакторного взаимодействия, подчиняющегося основным закономерностям теории рисков и многофакторного анализа. Реальный эпизод ПЭ возникает при одномоментном совпадении всех условий (факторов), необходимых для проникновения эмбола из правого предсердия в левое.

## 1.2 Актуальные вопросы медико-социальной экспертизы и реабилитации больных и инвалидов при церебральной сосудистой патологией на фоне открытого овального окна с учётом внедрения в клинично-экспертную практику Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья

Общее число инвалидов вследствие болезней системы кровообращения в России увеличилось с 983,8 тыс. в 1999 г. до 1,0-1,2 млн. в последующие годы (Кардаков Н.Л., 2006; Клинич. реком., 2013).

В структуре первичной инвалидности удельный вес лиц молодого возраста колеблется в пределах 17-20%, составляет в среднем 18,2% от общего числа инвалидов, а лиц среднего возраста в среднем 36,6% от общего числа инвалидов.

Инсульт является одной из лидирующих причин инвалидизации населения и накладывает особые обязательства на членов семьи больных, тем самым значительно снижает их трудовой потенциал, ложится тяжелым социально-экономическим бременем на общество.

Ежегодно в Российской Федерации регистрируются 166000 случаев инфаркта миокарда и острого коронарного синдрома. Летальность достигает 39%, при этом госпитальная летальность составляет 12-15%, что примерно в 3 раза выше аналогичного показателя в странах Западной Европы и США.

В России стоимость лечения одного больного, перенесшего инсульт, включая стационарное лечение, медико-социальную реабилитацию и вторичную профилактику (прямые расходы), составляет 127 тыс. рублей в год, т.е. общая сумма прямых расходов, связанных с инсультом составляет 63,4 млрд. руб. в год. Непрямые расходы на инсульт, оцениваемые по потере внутреннего валового продукта из-за преждевременной смертности, инвалидности и временной нетрудоспособности населения составляет в России около 304 млрд. руб. в год. Стоимость лечения одного больного инфарктом миокарда в течение года препаратами, доказавшими свою эффективность, составляет 22 тыс. руб.; общая стоимость лечения больных, перенесших острый инфаркт миокарда, помимо пребывания в стационаре (около 190 тыс. человек в год) составляет 4,2 млрд. руб. в год. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), за период 2005-2015 гг. потеря внутреннего валового продукта в России из-за преждевременной смерти больных вследствие сосудистых причин может составить 8,2 трлн. руб.

Таким образом, оценки, основанные на поддающихся экономическому учету данных, свидетельствуют о чрезвычайно высоких финансовых затратах в лечении и реабилитации больных инсультом и инфарктом.

Глобальный характер проблемы сосудистых заболеваний определяет необходимость междисциплинарной интеграции клиницистов, а также

участия в ее решении представителей фундаментальных наук, государственных и социальных учреждений (Фед. прогр., 2007).

Важным этапом реабилитации больных сосудистыми поражениями мозга и сердца является оценка степени ограничений способности к трудовой деятельности, в других категориях жизнедеятельности и рациональное трудоустройство. Это имеет не только социально-экономическое значение, но играет важную роль в дальнейшем клиническом течении болезни. Допустимые для больного виды труда, выполняемые в соответствующих условиях, положительно влияют на течение и прогноз заболевания.

Медико-социальная экспертиза (МСЭ) сосудистых больных в Российской Федерации осуществляется с учётом Классификаций и критериев, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы. В последние годы в нашей стране всё более очевидной становится неполноценность, дефектность существующей концепции инвалидности, основанной на игнорировании ряда положений, существующих в передовых странах мира, тем более, что наша страна в 2012 году ратифицировала «Конвенцию о правах инвалидов». В соответствии с Конвенцией к инвалидам относятся лица с устойчивыми физическими, психическими, интеллектуальными или сенсорными нарушениями, которые при взаимодействии с различными барьерами могут мешать их эффективному участию в жизни общества наравне с другими.

Из этого определения следует, что основным постулатом при определении инвалидности является установление нарушений здоровья, сопровождающихся физическими, психическими, интеллектуальными или сенсорными нарушениями, которые препятствуют взаимодействию инвалидов с окружающей средой и тем самым мешают их участию в жизни общества.

Другой международный документ – Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ),

принятый ВОЗ в 2001 году, призван обеспечить унификацию и определение рамок для оценки показателей, связанных со здоровьем. МКФ утверждена 22 мая 2001г. 54-й сессией ассамблеи ВОЗ (резолюция WHA54.21) (Коробов М.В., 2014).

Данная классификация представляет собой пересмотр Международной классификации нарушений, ограничений жизнедеятельности и социальной недостаточности (МКН), которая впервые была опубликована ВОЗ в 1980 г., основные принципы и положения которой были использованы до недавнего времени в действовавших критериях инвалидности.

Международная классификация нарушений, ограничений жизнедеятельности и здоровья ушла от классификации «последствий болезни» (версия МКН-1980 г.) чтобы стать классификацией «составляющих здоровья». «Составляющие здоровья» определяют, из чего оно состоит, в то время как «последствия» концентрировали внимание на тех влияниях, которые могут оказывать заболевания и другие изменения здоровья на конечный результат.

Международная классификация нарушений, ограничений жизнедеятельности и здоровья принадлежит к «семье» международных классификаций, разработанных ВОЗ, которые обеспечивают общие правила кодирования широкого круга информации, связанной со здоровьем (например, диагноз, функционирование и ограничение жизнедеятельности, основание для обращения за медицинской помощью). Данные классификации, используя стандартизованный общий язык, позволяют специалистам общаться по проблемам, связанным со здоровьем и здравоохранением во всем мире в различных дисциплинах и отраслях науки.

В международных классификациях ВОЗ изменения здоровья (болезнь, расстройство, травма и т.п.) изначально классифицированы в Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ -10), которая определяет их этиологическую структуру. В МКБ-10 заболевания,



расстройства или другие изменения здоровья находят свое отражение в диагнозе.

В МКФ классифицируются функционирование и ограничения жизнедеятельности, связанные с изменениями здоровья. Таким образом, МКБ-10 и МКФ дополняют друг друга. Совместная информация, относящаяся к диагнозу и функционированию, дает более широкую и значимую картину здоровья людей или популяций, которая может быть использована для принятия тех или иных решений.

Семья международных классификаций ВОЗ представляет собой ценный инструмент, позволяющий на международном уровне описывать и сравнивать популяционные данные о здоровье. Информация о смертности (в соответствии с МКБ-10), а также о показателях здоровья (в соответствии с МКФ) может комбинироваться при популяционных исследованиях здоровья с целью мониторинга и оценки его состояния, а также влияния различных факторов на смертность и заболеваемость.

**Международная классификация нарушений** – многоцелевая классификация, разработанная для использования в различных дисциплинах и областях научной и практической деятельности. Всеобъемлющая цель МКФ – обеспечить унифицированным стандартным языком описание показателей здоровья и показателей, связанных со здоровьем, в частности:

- обеспечить научную основу для понимания и изучения показателей здоровья и определяющих их факторов;
- сформировать общий язык для описания показателей здоровья с целью улучшения взаимопонимания между различными специалистами: здравоохранения, исследователями, администраторами и обществом, включая людей с ограничениями жизнедеятельности;
- сделать сравнимой информацию в разных странах, сферах здравоохранения, службах и во времени;

– обеспечить систематизированную схему кодирования для информационных систем здоровья.

Для реализации поставленных целей МКФ используется в качестве:

– статистического инструмента для сбора и накопления информации (например, при популяционных исследованиях, эпидемиологическом мониторинге или при создании информационных систем);

– инструмента исследований для оценки результатов вмешательств, качества жизни или факторов окружающей среды;

– клинического инструмента для оценки потребностей индивида в мерах медицинской реабилитации, сравнения вариантов терапии и оценки их результатов;

– инструмента социальной политики для планирования мер социальной защиты и их реализации;

– инструмента обучения для разработки учебных планов, пропаганды и проведения общественных акций.

Выступая в качестве классификации здоровья и всех обстоятельств, которые связаны со здоровьем, МКФ может применяться в следующих сферах и областях общественной жизни: здравоохранение, социальная защита, страхование, трудоустройство, образование, экономика, социальная политика, законодательство, гигиена.

Применение МКФ является полезным, например, в оценке управления здравоохранением, контроле его качества и оценке эффективности, в эпидемиологических исследованиях популяции на местном, национальном и международном уровнях, в социальной защите инвалидов. Информация, получаемая с помощью МКФ, применима на уровне охраны здоровья индивида, включая профилактику, укрепление здоровья и увеличение степени его участия путем снятия или уменьшения социальных препятствий, обеспечения социальной поддержкой и облегчающими факторами. Она

также применима при изучении систем здравоохранения для их оценки и формирования политики.

Международная классификация нарушений является удобным инструментом для реализации принятых международных документов по правам человека, в том числе Декларации о правах инвалидов, а также национального законодательства. В ООН МКФ используется как одна из социальных классификаций, на которую ссылаются и с помощью которой реализуются «Стандартные правила по созданию равных возможностей для лиц с ограничениями жизнедеятельности» и другие международные документы.

Международная классификация нарушений включает все аспекты здоровья человека и некоторые составляющие благополучия, относящиеся к здоровью, описывая их в терминах доменов здоровья, т.е. набора взаимосвязанных физиологических функций, анатомических структур, действий, задач и сфер жизнедеятельности.

Домены представлены в МКФ с позиций организма, индивида и общества посредством двух основных перечней: 1) функции и структуры организма (B-Body), 2) активности (A-Activity) и участия (P-Participation).

Международная классификация нарушений, системно группируя различные домены человека, позволяет описывать профиль функционирования и ограничений жизнедеятельности в связи с изменениями здоровья (например, указывает, что индивид с заболеванием или расстройством делает или способен делать).

Классификация, оставаясь в рамках широкого понимания здоровья, не распространяется на события, не связанные со здоровьем, например, на события, которые определяются социально-экономическими факторами. Так, люди могут иметь ограничения при выполнении задач в реально существующей окружающей среде из-за расовой принадлежности, пола, религии или других социально-экономических причин, но это не будет

ограничением возможности участия, связанным со здоровьем. МКФ применима ко всем людям, а не только к гражданам с ограничениями жизнедеятельности. Показатели здоровья и показатели, связанные со здоровьем, при любом изменении здоровья, могут быть описаны с помощью МКФ. Другими словами, МКФ универсальна для оценки здоровья любого человека.

Международная классификация нарушений позволяет описывать ситуации и служит каркасом для систематизации информации о функционировании, ограничении жизнедеятельности и здоровье человека. Основными структурными элементами МКФ являются: части, составляющие домены и категории разных уровней. Для каждого структурного элемента классификации используется соответствующая терминология.

При имеющихся некоторых несовпадений взглядов на различные положения МКФ, можно признать, что сопоставление моделей ограничений жизнедеятельности на основе научных, клинических, организационных исследований и социальной политики государства, основывающейся на международных рекомендациях, позволит разработать научно обоснованные критерии инвалидности и обеспечить социально ориентированную политику в отношении инвалидов (правовые, медицинские, интеграционные и другие аспекты).

Учитывая, что в настоящее время в клинико-экспертную практику службы медико-социальной экспертизы Российской Федерации внедряются принципы, заложенные МКФ, исследования в данном направлении являются актуальными.

Широкая распространенность ООС, его традиционное восприятие как варианта нормы, при одновременном накоплении данных о парадоксальной эмболии и ассоциированных с ООС церебральных патологических процессах, обуславливают противоречивую трактовку медицинских и экспертных вопросов в сфере практического здравоохранения (Онищенко

Е.Ф., 2005; Помников В.Г. и соавт., 2010). Параллельно с увеличением числа публикаций, демонстрирующих патологическую роль ООС, сохраняется недооценка необходимости профилактических мероприятий у лиц с данной аномалией и отрицание важности ее лечения, в том числе возникающих парадоксально-эмболических осложнений. Существует неопределенность в решении вопросов медицинской экспертизы о пригодности по состоянию здоровья к занятиям теми или иными видами спорта, некоторыми формами трудовой деятельности, службе в армии и других силовых подразделениях. Практически ни в одной из доступных ведомственных инструкций, посвященных медицинской экспертизе личного состава, не удалось найти четких критериев решения вопросов пригодности больных с ООС к различного рода профессиональной деятельности.

Единственным исключением являются разработанные экспертные подходы, принятые в организациях, профессиональная деятельность которых связана с подводными погружениями. Имея значительный опыт, подобные организации нередко вводят прямые ограничения приема на работу лиц с ООС в связи с возможным развитием осложнений в виде декомпрессионных расстройств. Однако нельзя сказать, что такой подход общепринят.

Важность и сложность решения медико-экспертных вопросов у лиц с нарушениями мозгового кровообращения вследствие ПЭ продемонстрировано в описании Е. G. Johnson и соавт. (2004) случая криптогенного инсульта у военного летчика с ООС, который после окклюдерного закрытия межпредсердного сообщения был дисквалифицирован в соответствии с инструкцией Военно-воздушных сил США.

Очевидно, что специфика различных профессий, видов спорта, военных специальностей и т.п. вносит свои коррективы в требования, определяемые медицинской и медико-социальной экспертизой.

Назрела необходимость в проведении специальных исследований, уточняющих экспертные оценки ООС для каждого конкретного вида

деятельности. Это позволит предусматривать в индивидуальной программе реабилитации (абилитации) меры, направленные на профилактику инвалидности и восстановление социального статуса больных, признанных инвалидами вследствие болезней системы церебрального кровообращения при наличии у них ООС и ГПЭ в условиях внедрения в клиничко-экспертную практику принципов, заложенных в МКФ.

## ГЛАВА II

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С учетом цели и задач исследования нами было обследовано 265 пациентов, из них 168 мужчин и 97 женщин в возрасте от 16 до 59 лет (таблица 1).

Таблица 1. – Общие сведения о пациентах, включенных в данное исследование

Группа лиц	Число обследованных	Пол		Возраст
		м	ж	
ФНССС без синкопальных состояний	36	32	4	18-39
ФНССС с обмороками	22	6	16	20-27
Криптогенные инсульты	61	31	30	36-57
Транзиторные ишемические атаки у лиц без артериальной гипертензии	15	6	9	19-35
Призывники с НШС	67	67	–	16-18
Здоровые призывники без шума сердца	19	19	–	16-18
Пациенты с ПМК без синкопальных эпизодов	23	4	19	19-59
Пациенты с ПМК с обморочными состояниями	22	3	19	21-38
Всего	265	168	97	16-59

Примечание: ФНССС – функциональное нарушение сердечно-сосудистой системы (синдром вегетативной дистонии, нейроциркуляторная дистония, нейроциркуляторная астения); НШС – невинные шумы сердца; ПМК – пролапс митрального клапана

Относительно широкий набор из различных групп пациентов был обусловлен несколькими причинами.

1. В работе принципиально важным являлось не просто изучение и выявление наличия или отсутствия ООС у пациентов, а его возможная взаимосвязь с определяемой ГПЭ, в связи с чем активно обследовались различные группы молодых людей при их призыве для службы в Российской Армии, по направлению районных военкоматов.

2. Наибольший интерес в работе (с учётом поставленной цели и задач исследования) представляли пациенты с различной (даже минимально выраженной) церебральной или сердечно-сосудистой или церебральной патологией, но хорошо переносящие используемые методы обследования (включая К-Эхо-КГ).

3. Учитывая рассматриваемые вопросы медицинской и медико-социальной экспертизы, в исследование были включены пациенты трудоспособного возраста.

Более подробные сведения о пациентах приводятся в соответствующих разделах диссертации. В группу призывников вошли молодые люди в возрасте от 16 до 18 лет, которые обследовались нами по направлениям из районных военкоматов.

Кардиологическое обследование пациентов проводилось в специализированном кардиологическом отделении стационара. Кроме обычных исследований холестерина и его фракций в крови, глюкозы, других биохимических показателей, проводилась электрокардиография (ЭКГ) и ультразвуковое исследование сердца по общепринятой методике.

25 больных с церебральными ишемическими инсультами обследовались нами в условиях специализированного нейрососудистого отделения с проведением всех необходимых методов исследования с учётом соматического состояния пациентов. Согласно цели и задач работы в данное исследование были включены больные только с криптогенными (неясной



этиологии) инсультами. 36 больных, перенесших церебральный ишемический инсульт, обследовались в сроки от 1 до 3 лет после единственного острого эпизода. У 9 больных из этой группы при К-Эхо-КТ было выявлено наличие ООО.

Все дополнительные методы исследования проводились при согласии пациента (или призывника) на их применение. Осложнений не отмечалось. Значительное преобладание мужчин среди обследованных было обусловлено особенностями контингента пациентов (призывники и т.п.).

## 2.1. Инструментальные методы исследования

### 2.1.1. Магнитно-резонансная томография головного мозга (МРТ)

Магнитно-резонансная томография преимущественно проводили на томографе Toshiba Opарт (Япония) с напряженностью магнитного поля 0,5 т, сверхпроводящем, открытого типа, в T1-T2- режимах. В режиме T1 исследовали аксиальные (время повторения 570 мс, время эхо 10 мс, толщина среза 5 мм, расстояние между срезами 1 мм, матрица 224\*320) изображения. В режиме T2 оценивали аксиальные изображения (время повторения 5800 мс, время эхо 120 мс, толщина среза 5 мм, расстояние между срезами 1 мм, матрица 224\*320). Определяли наличие очагов, их размеры, локализацию, выраженность и локализацию лейкоареоза, наличие и степень расширения боковых желудочков и кортикальных борозд. Крупными считали очаги размером более 15 мм, при числе очагов 5 и более их оценивали как множественные. В ряде случаев, с учётом использования нескольких клинических баз для исследования пациентов, использовались томографы с большей напряжённостью магнитного поля и возможность проведения сосудистого режима.

### 2.1.2 Дуплексное сканирование с ультразвуковой доплерографией

Ультразвуковую доплерографию проводили на аппарате Companion EME Nicolet, позволяющий определять параметры линейной скорости кровотока (ЛСК) на заданной глубине с датчиками 4 и 2 мГц, ультразвуковой спектральный анализ и транскраниальную доплерографию – на аппаратах Vasoflo -3,4 («Sonicaid» Великобритания), дуплексное сканирование – на аппаратах P-600 («Philips» Голландия), Sonos - 1500 («Hewlett Packard» , США). Использовали линейные датчики 5, 7,5 мГц и конвексный датчик 3,5 мГц. При транскраниальной доплерографии исследовали линейную скорость кровотока (ЛСК) и его направление по сосудам Виллизиева круга.

Исследование проводили в положении испытуемого лежа на спине в исходном состоянии и через 20 сек. После функциональной нагрузки – гипервентиляционной и гиперкапнической (Хилько В.А. и соавт., 1989; Стулин И.Д., 2003; Ringelstein E. et al., 1986). ЛСК и показатели реактивности сосудистой системы фиксировали на экстракраниальном (общие, наружные и внутренние сонные артерии, надблоковые артерии, сегменты 3 позвоночных артерий) и на интракраниальном (средние, передние и задние мозговые, глазничные артерии, сифоны внутренних сонных артерий, основная артерия и сегменты 4 позвоночных артерий) уровнях. Проводили также позиционную пробу для исключения экстравазального воздействия на позвоночные артерии. Интракраниальные участки магистральных сосудов исследовали через так называемые окна – участки с наименьшей толщиной костных структур – чешую височной и затылочной костей, область орбит (Стулин И.Д., 2003).

При дуплексном сканировании визуализировали брахиоцефальный ствол, подключичные, позвоночные, сонные артерии, наружные и внутренние яремные, позвоночные вены, щитовидную железу, мышцы шеи в нескольких плоскостях (при продольном и поперечном сканировании).

Оценивали наличие и характер гемодинамически значимых изменений магистральных артерий головы, выраженность стеноза (легкий – менее 50%, умеренный – 50-75%, выраженный – более 75%). Ультрасонографические характеристики атеросклеротических бляшек оценивали в соответствии с классификацией А. Gray-Weale и соавт. (Gray-Weale A.C. et al., 1989). Определяли также характер поверхности атеросклеротических бляшек сонных артерий.

Оценка венозного оттока включала измерение площади поперечного сечения и средней скорости кровотока в яремных и позвоночных венах при задержке дыхания после неглубокого выдоха и при проведении пробы Вальсальвы. Позвоночные вены визуализировали между поперечными отростками С<sub>3</sub> и С<sub>4</sub>, внутренние яремные – по нижнему контуру пересечения ствола вены и верхнего брюшка лопаточно-подъязычной мышцы, наружные яремные – по латеральной поверхности шеи над ключицей и стволовой части вены. При наличии компрессии вен оценивали ее вид (артериальная, миофасциальная, сдавление щитовидной железой) и характер (стабильная, динамическая или транзиторная). Определяли ЛСК в базальных венах и прямом синусе в покое и при проведении пробы Вальсальвы. На основании показателей объемного кровотока по сонным и позвоночным артериям, яремным и позвоночным венам определяли суммарный артериальный приток и суммарный венозный отток, а также отношение венозного оттока к артериальному притоку в процентах. Значение 65% и более считали нормальным, 49-65% расценивали как умеренное, менее 49% – как выраженное несоответствие венозного оттока артериальному притоку (Шумилина М.В., Бузиашвили Ю.И., 2000; Шумилина М.В. и соавт., 2001).

### 2.1.3 Диагностика открытого овального окна

Диагностика ООО как морфологической особенности межпредсердной перегородки взрослого человека в настоящее время базируется на методиках неинвазивной интраскопии, прежде всего – эхокардиографии. Использование для этих целей компьютерной и магнитно-резонансной томографий, очевидно, вполне возможно, но требует дальнейшего изучения с точки зрения точности полученных данных и экономической целесообразности, учитывая высокую стоимость этих исследований в современной медицине (Онищенко Е.Ф.. 2005). Инвазивное исследование сердца, предусматривающее его зондирование и/или венстрикулографию контрастными средствами, представляет интерес, пожалуй, только как историческая методика диагностики ООО. Она предусматривала введение под рентгенологическим контролем через бедренную и нижнюю полую вену в правое предсердие катетера, который при наличии ООО проникал в правое предсердие. Этим, прежде всего, доказывалось наличие «проходимого для зонда» ООО, гемодинамическая аномальность которого в подобном случае оставалась под вопросом, ибо продвижение металлического катетера через клапанно-компетентное ООО ещё не доказывает наличие аномального межпредсердного шунта. Последнее обстоятельство в некоторой мере уточнялось введением через зонд порции рентгеноконтраста в левое или правое предсердие. Попадание контраста из левого предсердия в правое («позитивное контрастирование») свидетельствовало о левоправом шунте, который, однако, мог появляться исключительно вследствие отклонения клапана овального окна проходящим через него зондом. Сегодня зондовая оценка состояния ООО сохранила своё значение в основном только как компонент траскатетерного закрытия межпредсердного тверстия.

Современная эхокардиография (Эхо-КТ) предусматривает два основных подхода в изучение сердечных структур – трансторакальной и

чреспищеводной. Трансторакальная Эхо-КГ наиболее проста в выполнении, однако даёт меньшую детализацию строения предсердий в отличие от чреспищеводной Эхо-КГ. При чреспищеводной Эхо-КГ датчик через пищевод подводится максимально близко к предсердной перегородке, что позволяет увеличить его частоту и, следовательно, степень разрешения изображения. Появляется возможность наиболее четко рассмотреть предсердные структуры.

Самым точным методом прямого прижизненного наблюдения особенностей предсердий является чреспищеводная Эхо-КГ (Онищенко Е.Ф., 2005; Schuchlenz H.W., 2002). Она является методом выбора выявления ООС как варианта строения межпредсердной перегородки. Правда, использование данного исследования технически существенно сложнее, чем трансторакальной Эхо-КГ, требует использования специального дорогостоящего ультразвукового датчика и дополнительной подготовки медперсонала.

#### 2.1.4 Методика выявления готовности к парадоксальной

##### эмболии

Помимо клинических исследований, определяемых основной патологией, для выявления ГПЭ всем пациентам с ООС выполнялась пролонгированная инфузионная контрастная эхокардиография (ПИКЭ) с раствором перекиси водорода в сочетании со стресс-тестовым комплексом, включающим пробу Вальсальвы, кашлевой тест, тест с инспираторным напряжением и нитроглицериновую пробу. ПИКЭ является основным методом диагностики ГПЭ, так как обеспечивает имитационное моделирование ПЭ посредством наблюдения за внутрисердечным движением микропузырьков кислорода, представляющих безопасный для здоровья вариант газовых микроэмболов. Применение ПИКЭ предусматривало

внутривенную капельную инфузию 0,3% раствора перекиси водорода в количестве 1,5-2 мл на 1 кг массы тела больного со скоростью 6-12 мл в 1 минуту. ПИКЭ позволяет получать стойкое эхо-контрастирование в течение относительно длительного периода времени (5-20 минут), необходимого для выполнения провоцирующих ПЭ стресс-тестов. О наличии ГПЭ вследствие праволевого межпредсердного шунта через ООС судили по наличию феномена «позитивного контрастирования» - появлению в левых камерах сердца эхо-позитивных контрастных микропузырьков. В качестве основного метода оценки ООС как анатомической формы межпредсердной перегородки использовали чреспищеводную Эхо-КГ, позволяющую оценить состояние внутрисердечных структур.

#### 2.1.5 Психологическое обследование

Для определения нарушения когнитивных функций использовали краткую шкалу оценки когнитивных функций (Mini-Mental State Examination – MMSE- КШОПС) (Folstein M.F. et al., 1975), тест вербальных ассоциаций, исследовали слухоречевую и зрительную память с оценкой торможения следов интерферирующими воздействиями, производили пробы на регуляцию произвольной деятельности («забор») и пространственную координацию («часы») (Захаров В.В., Локшина А.Б.. 2007), применяли шкалу Векслера для оценки интеллекта у взрослых в адаптации НИИ им. В.М. Бехтерева (Wechsler Adult Intelligence Scale, Revised – WAIS-R) (Панасюк А.Ю., 1973).

#### 2.2 Статистическая обработка результатов

Статистическую обработку данных проводили с использованием точного критерия Стьюдента-Фишера. Множественное сравнение

качественных показателей проводили с помощью точного критерия Фишера и критерия  $\chi^2$ . Результаты считали достоверными при  $P < 0,05$ .

Для обработки результатов использовали специально разработанную карту обследованного больного, включающую 52 показателя.

### ГЛАВА III.

## ПАЦИЕНТЫ С ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ НА ФОНЕ ОТКРЫТОГО ОВАЛЬНОГО ОКНА. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### 3.1 Пациенты с сосудистой патологией на фоне открытого овального окна и состояние их жизнедеятельности

Открытое овальное окно (ООО) все чаще в настоящее время рассматривается в качестве основы для целого ряда патологических состояний. Ведущими среди них являются ПЭ и инсульт (Онищенко Е.Ф., 2005; Суслина З.А. и соавт., 2008; Помников В.Г. и соавт., 2010; Lechat P. et al., 1988; Sacco R.L. et al., 1989; Job F.P. et al., 1994).

Параллельно с неуклонным увеличением публикаций, демонстрирующих патологическую роль ООО, сохраняется недооценка профилактических мероприятий у лиц с данной аномалией и отрицание важности ее лечения даже после случившихся парадоксально-эмболических осложнений (Meier B., Lock J.E., 2003; Mattle H.P. et al., 2011). Налицо неопределенность решения вопросов медицинской и медико-социальной экспертизы о пригодности по состоянию здоровья к занятиям тем и/или иными видами спорта, некоторыми формами трудовой деятельности, службе в армии и других силовых подразделениях. Ведомственные инструкции, посвященные медицинской экспертизе не дают четких критериев оценки места ООО в решении вопросов пригодности человека к различного рода профессиональной и иной деятельности.

Особо остро стоит вопрос о значении ООО в возникновении ишемических нарушений мозгового кровообращения (транзиторных ишемических атак и ишемических инсультов), обусловленных механизмом



ПЭ, у лиц трудоспособного возраста (40-55 лет). С профилактических и медико-экспертных позиций принципиально важно не только своевременное выявление ООС, но и оценка риска развития ПЭ. ГПЭ – совокупность условий, способствующих возникновению парадоксальной эмболии вследствие эмболозначимого правого шунта крови, возникающего при наличии ООС.

С целью уточнения роли ООС и ГПЭ в решении вопросов медицинской экспертизы обследовано 19 здоровых лиц (призывники в возрасте 16-18 лет без шумов в сердце) – ООС выявлено у 4 (21%); 29 пациентов с функциональными нарушениями сердечно-сосудистой системы без синкопальных состояний в анамнезе – ООС выявлено у 6 (20,7%); 22 человека с функциональными нарушениями сердечно-сосудистой системы, сопровождающихся обмороками – ООС выявлено у 8 (36,3%), 61 больных с церебральными ишемическими инсультами неясной этиологии в возрасте 36-57 лет (из 36 обследованных ООС выявлено у 9 (25%); 15 больных с преходящими нарушениями церебрального кровообращения в анамнезе в виде транзиторных ишемических атак средней тяжести при отсутствии данных за артериальную гипертензию в возрасте 19-35 лет (ООС выявлено у 5 (33%); 67 призывника с «невинными» шумами в сердце в возрасте 16-18 лет (ООС выявлено у 6 из 26 (23,1%) обследованных; 23 пациента с ПМК без синкопальных эпизодов в возрасте 19-59 лет (ООС выявлено у 6 (26%); 22 пациента с ПМК при наличии обморочных состояний в анамнезе в возрасте 21-38 лет (ООС выявлено у 8 (36%) (таблица 1). Данные анамнеза пациентов в представленных группах подтверждались обязательно записями в амбулаторных и стационарных картах.

В группу из 36 пациентов с функциональными нарушениями сердечно-сосудистой системы без синкопальных состояний в анамнезе были включены 32 мужчины и 4 женщины в возрасте от 18 и до 39 лет. Клиническая картина была у них представлена синдромом вегетативной дистонии легким и

средней тяжести, в который мы включили и проявления нейроциркуляторной дистонии, нейроциркуляторной астении.

В группе из 22 человек с функциональными нарушениями обмороками были включены 16 женщин и 6 мужчин в возрасте от 19 до 27 лет. Наряду с аналогичной клинической картиной (как и в предыдущей группе) у этих пациентов в анамнезе были зафиксированы обмороки, причём их было не менее 2-3 у каждого пациента в данном исследовании.

Перенесенные церебральные ишемические инсульты были зафиксированы при оказании стационарной медицинской помощи, клинически в бассейне левой средней мозговой артерии (39 случаев) и остальные (22) в правой. Возраст 31 мужчины и 30 женщин в данной группе колебался от 36 до 57. Отметим, что в остром периоде был установлен диагноз церебрального ишемического инсульта не уточнённой (неясной) этиологии. Мы обследовали данных пациентов в сроки от 1 до 3-х лет после перенесенного инсульта на фоне нормальных цифр артериального давления (36 больных) и без выраженных признаков атеросклероза церебральных сосудов с проведением чреспищеводной Эхо-КГ, а 25 больных были обследованы в остром периоде инсульта в стационаре (4-5 день после инсульта и до 19-го) без проведения чреспищеводной Эхо-КГ. В неврологическом статусе в момент обследования в отдалённом периоде отмечалась умеренно выраженная и легкая органическая симптоматика преимущественно в виде умеренного и легкого гемипареза, асимметрии лица или девиации языка. У 9 пациентов сохранялась легкая гиперестезия (односторонняя и преимущественно на руке). Характеристика симптоматики группы больных с инсультами (25 человек), обследованными в остром периоде, даётся нами в разделе 3 данной главы.

Транзиторные ишемические атаки средней степени тяжести были зафиксированы у 6 мужчин и 9 женщин в возрасте от 19 до 35 лет. Если они фиксировались лишь однократно, то мы включали в исследование лишь

пациентов, которые были доставлены в этом случае в неврологический стационар и обследовались там.

В группе призывников с невинными шумами в сердце были только юноши в возрасте от 16 до 18 лет. Такой же возраст отмечен и у здоровых призывников.

4 мужчины и 19 женщин с пролапсом митрального клапана без синкопальных эпизодов были в возрасте от 19 до 59 лет.

3 мужчин и 19 женщин с пролапсом митрального клапана при наличии неоднократных подтверждённых медицинскими работниками обморочными состояниями были в возрасте от 20 до 27 лет.

В целом, в работе преобладали пациенты в возрасте от 16 до 35 лет.

Помимо клинических исследований, определяемых основной патологией, для выявления ГПЭ пациентам выполнялась ПИКЭ с раствором перекиси водорода в сочетании со стресс-тестовым комплексом, включающим пробу Вальсальвы, кашлевой тест, тест с инспираторным напряжением и нитроглицериновую пробу.

При проведении ПИКЭ применяли внутривенную капельную инфузию 0,3% раствора перекиси водорода в количестве 1,5-2 мл на 1 кг массы тела больного со скоростью 6-12 мл в 1 минуту. ПИКЭ позволяет получать стойкое эхоконтрастирование в течение 5-20 минут, что достаточно для выполнения провоцирующих ПЭ стресс-тестов. О наличии ГПЭ вследствие праволевого межпредсердного шунта через ООС судили по наличию феномена «позитивного контрастирования» - появлению в левых камерах сердца эхопозитивных контрастных микропузырьков.

В качестве основного метода диагностики ООС, как анатомической формы межпредсердной перегородки, использовали чреспищеводную Эхо-КГ. Однако она не позволяет однозначно высказаться о существовании обусловленного межпредсердным сообщением эмбологенного праволевого

шунтирования крови и ГПЭ. Для этого необходима ПИКЭ (Онищенко Е.Ф., 2005).

Результаты исследования показали, что высокая частота обнаружения ПЭ в первую очередь характерна для заболеваний, протекающих с симптомами церебральной дисфункции (таблица 2).

Таблица 2. – Распространенность ГПЭ при некоторых заболеваниях

Заболевание	Число обследованных	Частота обнаружения ГПЭ	
		Абс.ч	%
ФНССС без синкопальных состояний	36	5	14,1
ФНССС с обмороками	22	7	31,8
Криптогенные инсульты	36	13	37,1
Транзиторные ишемические атаки у лиц без артериальной гипертензии	15	4	26,7

Примечание: ФНССС – функциональное нарушение сердечно-сосудистой системы (синдром вегетативной дистонии, нейроциркуляторная астения, нейроциркуляторная дистония)

В частности, у больных ФНССС, сопровождающихся обморочными состояниями, ГПЭ обнаружена в 31,8% случаев, криптогенными инсультами – 37,1%, транзиторными ишемическими атаками без артериальной гипертензии – 26,7%, с пролапсом митрального клапана и обморочными приступами – в 27,3% случаев (таблица. 3).

Отмеченные показатели оказались значительно выше, чем у практически здоровых лиц – призывников без «невинного» шума сердца (5,3% случаев) с высоким уровнем достоверности ( $P < 0,05$  и менее).

Существенно, что при оценке частоты обнаружения ООС с помощью чреспищеводной Эхо-КГ (таблица 4) у 36 больных с криптогенными

ишемическими инсультами (25% случаев) и 29 пациентов аналогичной возрастной группы с ФНСС без признаков церебральной дисфункции (20,7% случаев) достоверного различия не выявлено ( $P > 0,05$ ). Также не было достоверным рассматриваемое различие с группой призывников с НШС, у которых ООС обнаружено в 23,1% случаев.

Таблица 3. – Распространенность ГПЭ у лиц с особыми состояниями сердечно-сосудистой системы

Группа лиц	Число обследованных	Частота обнаружения ГПЭ	
		Абс. ч.	%
Здоровые призывники без шума сердца	19	1	5,3
Призывники с НШС	67	12	17,9
Пациенты с ПМК без синкопальных эпизодов	23	4	17,4
Пациенты с ПМК и обморочными состояниями	22	6	27,3

Примечание: НШС – «невинные» шумы сердца; ПМК – пролапс митрального клапана

Следовательно, если рассматривать вопрос о возможном влиянии на формирование ишемических нарушений мозгового кровообращения любого (без учета гемодинамической активности) ООС, диагностированного с помощью чреспищеводной Эхо-КГ, то достоверных признаков взаимосвязи церебральных поражений и наличия данной аномалии межпредсердной перегородки, согласно полученным данным, не прослеживается. Однако, если в расчет принимать патологические формы ООС, сопровождающиеся ГПЭ, доказанной с помощью метода имитационного моделирования ПЭ на основе ПИКЭ, то взаимосвязь значительно меняется. У лиц с расстройствами функции головного мозга, не имеющих самостоятельных тяжелых сердечно-

сосудистых заболеваний, ГПЭ встречается заметно чаще, чем у практически здоровых людей. Очевидно, что при наличии ГПЭ возникновение церебральных нарушений гемодинамики существенно более вероятно, чем в популяции.

Таблица 4. – Частота обнаружения открытого овального окна при проведении чреспищеводной Эхо-КГ

Группа лиц, средний возраст	Число обследованных	Частота обнаружения ООО		Достоверность различий с группой больных инсультами, Р (по хи-квадрат критерию Пирсона).
		Абс.ч	%	
Призывники с НШС, 18,1±2,5 года	26	6	(23,1)	0,145
Пациенты с ФНССС без синкопальных эпизодов, 43,5±6,2 года	29	6	(20,7)	0,549
Больные с криптогенными ишемическими инсультами, 46,3±10,6 лет	36	9	(25,0)	–

Отсюда следует принципиальная необходимость целенаправленного подхода к своевременной диагностике ГПЭ и при оценке лиц с ООО. В нашей работе непосредственное исследование ООО было проведено всего у 265 пациентов, так как это являлось лишь одним из разделов исследования. Важно выявление не самого по себе ООО, а наличия ГПЭ, которая способствует тяжелейшим сосудистым проявлениям и осложнениям. Приводим для иллюстрации данного раздела 2 клинических примера.?

### Клинический пример 1.

Мужчина Ж., 22 лет, в октябре 2012 года обратился в терапевтическую клинику с жалобами на периодические сердцебиения и головные боли. В январе 2011 года был зарегистрирован кратковременный эпизод потери сознания, установлен диагноз: «Вегето-сосудистая дистония, конституционально обусловленная с обморочными состояниями».

При осмотре и физикальном обследовании патологии не обнаружено. ЭКГ, выполненная в состоянии покоя, была в пределах нормы. При суточном мониторинге электрокардиограммы зарегистрированы эпизоды суправентрикулярной эктопической активности в виде тахикардии, одиночных и парных экстрасистол на фоне синусовой брадиаритмии. В процессе нагрузочной пробы (тредмил-теста) выполнена нагрузка 150 Вт/мин. Достигнута частота сердечных сокращений 182 ударов в 1 мин. Динамики сегмента S-T, нарушений ритма не зафиксировано. Эхокардиографическое исследование выявило кардиальный дисморфогенез – избыточную трабекулярность полости левого желудочка и систолическое смещение базальных хорд митрального клапана в выносящий тракт. Имелась умеренная папиллярно-хордальная дисфункция левого желудочка и минимальная регургитация через клапан легочной артерии. В связи с отсутствием четкой визуализации межпредсердной перегородки в зоне овальной ямки высказано предположение о наличии ООО. Во время пролонгированной инфузионной контрастной эхокардиографии получено удовлетворительное контрастирование правых камер сердца. При инспираторной пробе выявлен сброс единичных контрастных микропузырьков в левые камеры сердца на уровне предсердий. На основании этого сделано заключение о наличии малой межпредсердной коммуникации (ООО) с малоактивным транзиторным праволевым шунтом, готовностью и невысоким риском парадоксальной эмболии.

Электроэнцефалографическое обследование обнаружило выраженные нарушения биопотенциалов головного мозга, признаки ирритации на уровне ствола головного мозга с акцентом справа. Во время МРТ головного мозга в перивентрикулярном белом веществе переднего рога левого бокового желудочка определен очаг высокой интенсивности сигнала на T2 ВИ и FLAIR ИП, гипоинтенсивный на T1 ВИ, треугольной формы на сагиттальных томограммах, основанием обращенный к костям свода черепа, размером 0,8 см. Картина расценена как характерная для очага глиоза постишемического генеза. Сосудистая программа данных за самостоятельную васкулярную патологию головного мозга не выявила.

При транскраниальной доплерографии кровотока в среднемозговых артериях – магистральный кровоток. Во время пробы Вальсальвы лоцирован паттерн (сигнал) движения микроэмбола слева.

В итоге, наличие признаков последствий микроинсульта головного мозга – глиоза постишемического генеза, выявленного при МРТ, ГПЭ, доказанной с помощью ПИКЭ, проявлений движения микроэмбола, отмеченного при транскраниальной доплерографии левой средней мозговой артерии, позволили расценить имевшийся у больного в анамнезе эпизод потери сознания как клинически стертое проявление ПЭ через ООС в артерии головного мозга.

Конкретный источник микроэмболов выявить не удалось.

В качестве радикального метода предотвращения повторных эпизодов ПЭ и инсультов больному было рекомендовано окклюдерное закрытие межпредсердного сообщения. Однако пациент от проведения данной манипуляции отказался.

Особенности рассмотренного случая:

- 1) микроэмболический эпизод в сосуды головного мозга протекал под маской синдрома вегетативной дистонии;



- 2) постишемический очаг в головном мозге возник у лица с готовностью к ПЭ при минимальном риске эмболических осложнений;
- 3) признаки микроэмболов при ультразвуковой доплерографии среднемозговых артерий обнаружены при отсутствии явных эмболических источников;
- 4) на фоне постишемических изменений в головном мозге у пациента наблюдались изменения электроэнцефалограммы в виде выраженных нарушений биопотенциалов головного мозга и явлений ирритации ствола головного мозга;
- 5) отказ больного от рекомендованного окклюдерного закрытия ООС может обусловить рецидив ишемического инсульта головного мозга. Пациенту рекомендовано соблюдение определенного режима труда и отдыха, динамическое наблюдение у невролога и терапевта, при необходимости повторное обследование. Целесообразно исключение работы, связанной с тяжелым физическим и психо-эмоциональным напряжением.

#### Клинический пример 2.

Больной А., 19 лет, кандидат в мастера спорта по лыжному спорту.

В сентябре 2012 года переболел острой респираторной вирусной инфекцией. На фоне остаточных явлений заболевания принял участие в чемпионате России. На лыжной дистанции через 2,5 км возникла резкая одышка, боли в груди, повышенная потливость, цианоз губ, сине-багровая окраска кожи лица. Был вынужден сойти с дистанции. Указанные явления держались около часа. По данному поводу обратился в терапевтическую клинику в октябре 2012 г.

При объективном осмотре патологии не обнаружено. Рентгенограмма грудной клетки была нормальной. По данным велоэргометрии толерантность к физической нагрузке не снижена. Вместе с тем, на высоте нагрузки 150

вт/мин. и сразу после прекращения обращало внимание возрастание зубца Р в стандартных и однополюсных усиленных отведениях.

При трансторакальном Эхо-КГ исследовании параметры центральной гемодинамики были в пределах нормы. В правом предсердии обнаруживался крупный устьевой клапан нижней полой вены (евстахийев клапан). Центральная часть межпредсердной перегородки четко не визуализировалась, что заставило предположить наличие ООО. В связи с этим была выполнена ПИКЭ с раствором перекиси водорода. При кашле, инспираторной пробе и пробе Вальсальвы установлен массивный сброс контрастных микропузырьков в левые камеры сердца на уровне предсердий. Сделано заключение о наличии межпредсердного сообщения (патологического ООО) с транзитным праволевым шунтом и ГПЭ, приводящим в условиях экстремальных спортивных нагрузок к патологической нагрузочной гипоксемии. Кроме того, весьма вероятно, что патологическому венозно-артериальному межпредсердному сбросу способствовал крупный евстахийев клапан.

В связи с намерением пациента продолжать спортивную карьеру, тяжестью произошедшего нагрузочного гипоксемического пароксизма и высоким риском его рецидива на фоне спортивных занятий, наличием патологического праволевого межпредсердного шунта с ГПЭ и электрокардиографических признаков повышения нагрузки на правое предсердие было предложено транскатетерное окклюдерное закрытие патологического овального окна. Данная процедура успешно выполнена в феврале 2013 года, через 1 мес. на ЭКГ отмечено уменьшение по сравнению с дооперационным состоянием амплитуды зубца Р во II стандартном отведении. После закрытия ООО самочувствие больного удовлетворительное, продолжает заниматься спортом, переносит высокие физические нагрузки без осложнений.

Представленное наблюдение показывает, что ООО может стать причиной тяжелых и трудно диагностируемых при жизни осложнений: ПЭ и гипоксемии, а также летального исхода. При своевременном выявлении и закрытии ООО возможно предотвращение осложнений и реабилитация больных в полном объеме, без ограничения жизнедеятельности.

В настоящее время общепринятых подходов медико-экспертной оценки ООО нет. Исключением являются установки, существующие в некоторых профессиональных организациях, связанными с подводными погружениями (Wilmshurts P.T. et al., 1989; Reul J. et al., 1995; Knauth M. et al., 1997; Schwerzmann M. et al., 2001). Учитывая осложнения ООО в виде декомпрессионных расстройств, подобные организации вводят прямые ограничения приема на работу лиц с ООО.

Не следует игнорировать возможность внезапных неврологических нарушений вследствие не диагностированного ООО у лиц, выполняющих экстремальные, в том числе спортивные, нагрузки, виды работ, связанные с обеспечением безопасности многих людей (Онищенко Е.Ф., 2005; Johnson E.G et al., 2004).

Разноречивость взглядов на клиническое значение ООО (Messe S.R. et al., 2004) обусловлено, по нашему мнению, нечеткостью представлений о возможности его существования в физиологической и патологической формах. Физиологическая форма, как правило, «клапанно-компетентное» отверстие, не сопровождается гемодинамически значимыми межпредсердными шунтами и ГПЭ как в покое, так и при физических нагрузках и провокационных пробах. Патологическая форма проявляет себя несколькими вариантами: 1) гемодинамический аналог дефекта межпредсердной перегородки с межпредсердным шунтированием крови, обычно с преобладанием левоправого шунта; 2) эмболически опасный вариант вследствие ГПЭ, обычно – с транзиторным праволевым шунтом или тромбообразованием в ООО *in situ*. Варианты патологической формы ООО

необходимо расценивать как критерии определенных ограничений жизнедеятельности больных при медицинских экспертизах. Они требуют активных профилактических или лечебных мер пропорционально степени нарушения кровообращения, в частности, при ООО, как аналоге дефекта межпредсердной перегородки или степени риска ПЭ.

Гемодинамическая значимость ООО, как варианта дефекта межпредсердной перегородки, определяется по обычным критериям оценки данного порока сердца. В раннем обнаружении ГПЭ основное значение имеет ПИКЭ, как метод имитационного моделирования ПЭ. Чреспищеводная Эхо-КГ относится к основным методам диагностики верификации ООО, как особого анатомического строения межпредсердной перегородки, и играет ведущую роль в оценке морфологических характеристик аномалии. В то же время, контрастная Эхо-КГ обладает несравненно большими возможностями в определении предрасположенности к ПЭ.

Очевидно, что специфика различных профессий, видов спорта, военных специальностей и т.п. вносит свои коррективы в требования, определяемые медицинской и медико-социальной экспертизой. В настоящее время очевидна необходимость специальных исследований, уточняющих критерии экспертных оценок ООО для конкретных видов профессиональной деятельности, специального обследования трудоспособных лиц в случае выявления ООО для исключения ГПЭ. При наличии ГПЭ пациенты должны быть включены в специальную группу наблюдения для определения противопоказаний к тем или иным видам труда и необходимости специализированного лечения.

### 3.2 Возможности выявления нарушения когнитивных функций у пациентов с открытым овальным окном

Наряду с различными расстройствами у пациентов с ООО возможно наличие и нарушения когнитивных функций (КФ), требующих своевременного выявления и коррекции, что позволит избежать дальнейшего прогрессирования ограничений жизнедеятельности (ОЖД) в случае их наличия. Имеющиеся данные в доступной нам литературе не позволяют сделать в этом направлении однозначное заключение. Отметим, что широко применяемые в клинической практике термины когнитивные нарушения или расстройства, на наш взгляд, не совсем точны. При правильном переводе из англоязычных статей целесообразнее говорить о нарушениях когнитивных функций.

С учётом цели и задач исследования мы проанализировали состояние КФ у четырёх групп обследованных (с их согласия) с помощью клинического психолога с проведением необходимых методик обследования, указанных в главе 2.

Первую и вторую группу составили по 15 призывников без шума (у одного из них выявлено ООО) и с невинными шумами сердца (у 12 из 15 выявлено ООО). В третью группу были включены 15 пациентов с ПМК и обморочными состояниями в возрасте от 21 до 32 лет (у 6 из этих пациентов имелось ООО) и четвёртую группу составили 15 больных с перенесенным 1-3 года назад церебральным инсультом в возрасте 36-49 лет (9 из них с ООО) (таблица 5).

Таблица 5. – Общие сведения о пациентах, которым было проведено нейропсихологическое исследование для выявления возможного нарушения когнитивных функций

Группа пациентов	Число обследованных	Пол		Возраст (лет)	Число пациентов с нарушениями КФ	
		м	ж		легкие нарушен.	умерен. нарушен.
Здоровые призывники	15	15	–	17-18	1	–
Призывники с НШС	15	15	–	16-18	2	–
Пациенты с ПМК и обмороками	15	1	14	21-32	4	–
Пациенты с церебральным инсультом в анамнезе	15	6	9	36-49	2	3

В группу обследованных нейропсихологом специально были подобраны и включены молодые люди в возрасте от 16 до 49 лет, причём 48 пациентов из 60 были в возрасте не старше 39 лет.

Это было обусловлено особенностями работы, а также тем, что снижение памяти является неспецифическим симптомом, который отмечается при многих заболеваниях головного мозга, особенно сосудистых и дегенеративных, возникающих чаще после 40 летнего возраста (Яхно Н.Н., Лавров А.Ю., 2001; Яхно Н.Н. и соавт., 2005,2006; Захаров В.В., 2016).

При анализе клинико-психологических данных у 12 пациентов из представленных групп, были выявлены легкие и умеренно выраженные нарушения КФ. Из 12 пациентов с нарушениями КФ у 9 они были определены как легкие (1 среди здоровых пациентов, 2 у пациентов с НШС, 4 – среди пациентов с обмороками и 2 у больных с церебральным инсультом в

анамнезе) и у 3 больных, перенесших церебральный инсульт год назад – как умеренные нарушения КФ.

К умеренно выраженным нарушениям КФ мы относили те расстройства, которые явно выходят за рамки возрастной нормы и вызывают трудности при осуществлении сложных видов деятельности. Легкие же нарушения КФ не влияют на профессиональную, социальную и иные виды деятельности, но субъективно осознаются и вызывают беспокойство самого пациента (Яхно Н.Н. и соавт., 2005; Захаров В.В., Локшина А.Б., 2007; Яхно Н.Н., 2006, 2007; Яхно Н.Н. и соавт., 2005, 2006, 2012; Захаров В.В., 2016; Petersen R.S. et al., 1997, 1999, 2005).

Принципиальным в исследовании являлся комплексный анализ картины КФ у пациентов с ООС по ряду показателей. Во-первых, клинические данные – анамнез, который подтверждался по данным медицинской документации, а также жалоб, данных объективного осмотра и дополнительных методов исследования, включая выявление ГПЭ. Во-вторых, результаты экспериментально-психологического обследования с применением адекватного набора методик. Были использованы количественные и качественные критерии оценки степени снижения каждого психического процесса от легких расстройств до средней степени выраженности и грубых нарушений. Полученные данные сопоставлялись с результатом неврологического обследования, дополнительных лабораторно-инструментальных методов и динамикой наблюдения.

Заметим, что мы исследовали больных с церебральным инсультом не ранее, чем через 12-15 месяцев, прошедших после острого эпизода (таблица 6).

Таблица 6. – Средние значения клинических и психометрических показателей среди мужчин и женщин при обследовании КФ

Параметр	Женщины	Мужчины	Суммарная группа, чел.
Число месяцев, прошедших после инсульта	16-18	17-36	16-36
Возраст ( лет )	39-49	39-48	39-49
Число лет образования	10,3±0,4	9,4±0,6	9,8±0,6
Тяжесть по шкале КШОПС, балл	25,2±0,5	24,4±0,6	24,6±0,6

Это было обусловлено тем, что в остром периоде церебрального инсульта данное исследование было бы нелогичным, т.к. ещё активно идут процессы компенсации и восстановления нарушенных функций, в том числе и высших мозговых на фоне активной медикаментозной терапии.

Мы изучали доступную для нас литературу, но считаем, что исследование состояния КФ в остром периоде инсультов представляет, преимущественно, теоретический интерес.

По современным представлениям важное значение для состояния КФ при их исследовании имеет уровень образования больных. Выделяют низкий уровень (0-8 лет), средний (9-12 лет), и высокий (13 и более лет обучения) (Cohen O.S. et al., 2007). В связи с этим у обследованных пациентов с ОО в данной групп был оценен уровень образования, который не отличался достоверно у женщин и мужчин, составляя соответственно 13,3±0,4 года и 12,4±0,6 года ( $P > 0,05$ ). При этом по результатам обследования больных с использованием краткой шкалы оценки психического статуса (КШОПС) суммарный балл у лиц женского пола составил 25,3±0,4, у мужчин 24,6±0,5 при отсутствии достоверной разницы. В табл. 6 представлены средние



значения клинических и психометрических показателей в зависимости от пола обследуемых, перенесших церебральный инсульт.

Установлено, что суммарный бал по КШОПС в общей группе обследованных равнялся  $24,6 \pm 0,6$  балла. Углубленное обследование данных больных подтвердило, что нарушение КФ соответствовало определению умеренных или легких нарушений КФ по МКБ-10: 1) отмечались жалобы на снижение памяти, повышенную утомляемость при умственной работе; 2) выявлялись объективные свидетельства снижения памяти, внимания или способности к обучению; 3) уровень нарушений был недостаточен для диагностики деменции; 4) когнитивные нарушения имели органическую природу. Кроме того, выявленный когнитивный дефицит у пациентов с колебаниями величины суммарного балла от 24 до 29 соответствовал синдрому умеренных и легких нарушений КФ согласно модифицированным диагностическим критериям S.Guathier, J. Touchon, R. Petersen, принятым на международной конференции в Монреале в 2004 году (Артемьев Д.В. и соавт., 2005). Действительно, у обследованных больных результаты нейропсихологического обследования соответствовали этим критериям: 1) нарушения когнитивных функций отмечались самим пациентом или его ближайшим окружением; 2) имели место ухудшение когнитивных способностей по сравнению с исходным уровнем; 3) с помощью нейропсихологических тестов выявлялись объективные свидетельства нарушения когнитивных функций; 4) не было нарушений привычных для больного форм повседневной активности; 5) отсутствовали проявления деменции (суммарный бал по КШОПС был не менее 24). На стадии проведения данного раздела исследований мы проводили сравнение с аналогичными группами пациентов, репрезентативных по уровню образования с аналогичной патологией сердечно-сосудистой системы, но при отсутствии выявленного ООС с помощью чреспищеводной Эхо-КГ. Ни по

одной из четырёх групп нам не удалось получить статистически достоверных показателей в сравнении, поэтому соответствующая таблица не приводится.

Таким образом, отметим, что в исследованной группе отмечено наличие в единичных случаях легких и умеренных нарушений КФ, которые не имеют большого значения в плане влияния на состояние жизнедеятельности в настоящее время и их появление не удастся связать с наличием или отсутствием ООО. Целесообразны дальнейшие исследования в этом направлении.

### 3.3 Медико-социальные аспекты оценки пациентов с церебральной сосудистой и иной патологией на фоне открытого овального окна в условиях внедрения в клиничко-экспертную практику Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья

Всемирная организация здравоохранения утвердило семейство международных классификаций, необходимых для эпидемиологического контроля и согласованных действий в области общественного здоровья. В их число входят МКБ, МКФ (2001), Классификация по уходу, Международная классификация стандартов образования, Стандартные правила по созданию равных возможностей для лиц с ограничением жизнедеятельности (1993).

В настоящее время основным документом врача - специалиста в работе по обслуживанию больных с любой нозологией следует считать МКБ-10. Исходя из её положений, все имеющиеся заболевания или изменения здоровья должны находить своё отражение в диагнозе. Однако вопросы социализации любого больного в обществе обуславливают необходимость его адекватной оценки его состояния не только в виде этиологического, но и функционального диагноза, а также учёта нарушений структуры органов, вызванных патологическим процессом. Поэтому всё большее значение в

работе клиницистов приобретает МКФ или International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), утверждённая на 54-ой сессии Ассамблеи ВОЗ 12 мая 2001г. Выступая в качестве классификатора характеристик здоровья и всех обстоятельств, которые связаны с ним, МКФ может быть применена в следующих сферах и областях общественной жизни: здравоохранение, социальная защита, страхование, трудоустройство, образование, экономика, социальная политика, законодательство, гигиена. Совместная информация, относящаяся к диагнозу и функционированию, позволяет представить более широкую и значимую характеристику состояния здоровья конкретного человека или определённой популяции людей (Коробов М.В. и соавт., 2013). В данном контексте установление группы инвалидности человеку имеет медицинский, юридический и социальный смысл, так как предполагает определённые взаимоотношения с обществом: наличие у инвалида льгот, выплата пенсии по инвалидности, ограничения в работоспособности и дееспособности. В юридическом смысле термины, определяющие инвалидность, могут причинять отдельным индивидам моральный ущерб. Поэтому в настоящее время принята и используется более корректная форма обозначения инвалида – «человек с ограниченными возможностями здоровья».

Внедрение принципов МКФ во врачебную практику подобно МКБ-10 должно быть согласовано с национальным законодательством, чтобы стать инструментом для социологического анализа популяции. Это позволит теоретически обосновать и рекомендовать стандартизированные подходы для изучения последствий изменений здоровья у людей, применяя понятный для всех пользователей универсальный язык общения. Новые термины МКФ («функции и структуры организма, активность и участие») заменяют ранее употреблявшиеся формулировки: «нарушение, ограничение жизнедеятельности и социальная недостаточность», что расширяет возможности классификации инвалидности. Кроме того, МКФ предлагает перечень

условий окружающей среды («контекстовые факторы»), которые взаимодействуют со всеми категориями здоровья, а само понятие «здоровье» определяет как состояние физического, душевного и социального благополучия. Изменения здоровья, в том числе связанные с заболеваниями, могут стать причиной ограничений жизнедеятельности человека.

Основой классификации МКФ служат 3 уровня функционирования, где «инвалидность» включает нарушения функции на одном из этих уровней или более:

- 1) функционирование на уровне организма или органа;
- 2) функционирование человека, отражённое в «деятельности», которую он способен выполнять;
- 3) функционирование человека в социальном окружении, что отражает участие в общественной жизни.

В зависимости от выявленных нарушений врач должен использовать буквенные обозначения в соответствии с международными кодами:

функции организма – физиологические функции систем организма (включая психологические), среди которых выделяют:

– умственные функции (110-188); сенсорные функции (210-279); боль (280-299); функции голоса и речи (310-399); функции сердечно-сосудистой системы (410-429); функции системы крови и иммунной системы (430-439); Функции дыхательной системы (440-449); дополнительные функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем (450-499) и т.п.

Структуры организма – анатомические части тела, органы, конечности и их составляющие. Им также присваивают буквенные и цифровые обозначения. Например, структуры нервной системы (110-199); структуры сердечно-сосудистой, иммунной и дыхательной систем (410-499).

Соотношение понятий структура и функции в практике МСЭ при внутренних болезнях могут быть сложными и неоднозначными. Обычно критериями ОЖД считают стойкие умеренные или выраженные нарушения

функций органов и систем, возникающие вследствие болезни. В МКФ учитывают не только нарушения функций, но и структуры поражённого органа. Между тем нарушения структуры могут на определённом этапе не сопровождаться видимыми изменениями функции либо проявляться расстройствами, которые следует отнести, например, только к «нарушениям внутрисердечной гемодинамики», что и имеет место в наших исследованиях при ООС и различных состояниях сердечно-сосудистой системы. Однако в дальнейшем при неэффективной индивидуальной программе реабилитации, нерациональном трудоустройстве на базе структурных повреждений (в частности при ООС) могут возникнуть значимые, традиционно учитываемые при МСЭ симптомы нарушений функции кровообращения. В то же время тяжесть структурных изменений может быть весьма значительной, и она влияет на состояние жизнедеятельности больного или освидетельствуемого в бюро медико-социальной экспертизы. Поэтому понятна необходимость разработки определителя тяжести структурных повреждений и их роли в оценке ОЖД, в частности у лиц с ООС, работающих в тяжёлых и противопоказанных условиях труда.

Активность и участие – выполнение определённых действий и вовлечённость в жизненные ситуации, характеризующие социальную сторону функционирования.

Функции и структуры организма, активность и участие тесно взаимосвязаны и в совокупности характеризуют «функционирование». В МКФ нарушения функции и структуры оценивают вне связи с этиологией и патогенезом и определяются в виде степени утраты нормальной функции. Используя количественный определитель, результаты специальных соответствующих исследований и опросники для больного, можно ориентировочно установить степень нарушения функции и ОЖД в процентах. С точки зрения последующей реабилитации инвалида, нарушения функции и структур организма целесообразно рассматривать во взаимосвязи

с этиологией и патогенезом. В частности, в индивидуальную программу реабилитации для пациента с ООО и при ГПЭ наряду с универсальными (контекстовыми факторами) должны быть отдельно указаны специальные мероприятия, связанные с необходимостью воздействия на причину и механизмы развития процесса. Необходимо разрабатывать градацию структурных изменений различных органов вследствие болезней (в частности, ООО) и установить правомочность при вынесении экспертных решений при МСЭ. Это особенно актуально в случае минимальных нарушений функций, в частности при ООО и ГПЭ на фоне отчетливых структурных изменений к моменту освидетельствования больного в бюро МСЭ.

В настоящее время реабилитационной составляющей в деятельности службы МСЭ и здравоохранения придаётся большое значение. Для анализа эффективности реабилитационных мероприятий широко используются показатели реабилитации, которые характеризуют особенности и интенсивность положительных изменений в состоянии здоровья и трудоспособности лиц с ограниченными возможностями или их отсутствие, а также являются критериями оценки деятельности учреждений МСЭ, органов здравоохранения, учреждений социального обслуживания населения и других ведомств по выполнению индивидуальной программы реабилитации (абилитации) (Плотникова О.А. и соавт., 2013). Только обязательное выполнение разработанной индивидуальной программы реабилитации (абилитации) инвалида может реально улучшить показатели реабилитации (Коробов М.В., Помников В.Г., 2010). Известно, что определенному количеству больных с дефектом межпредсердной перегородки в бюро МСЭ определяется та или иная группа инвалидности в зависимости от имеющихся нарушений функций при отсутствии четко установленных критериев и показателей (Дроздова И.В. и соавт., 2014). С учётом проведенных нами исследований можно утверждать, что при наличии дефекта (ООО)

предсердной перегородки и при ГПЭ у данного пациента при наличии жалоб и клиники сосудистого характера, установление ему окклюдерного устройства позволит реально и в полном объеме реабилитировать этих инвалидов. Применение окклюдерных устройств для закрытия ООС в нашей стране становится всё более распространённым. Таким образом, включение в индивидуальную программу реабилитации (абилитации) инвалида с ООС при наличии ГПЭ окклюдерного (или иного устройства) является важной и актуальной задачей, позволяющей избежать возникновения тяжёлой церебральной патологии.

#### 3.4 Определение объёма реабилитации у больных с церебральным ишемическим инсультом на фоне открытого овального окна по Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья

Полноценность жизни лиц с ОЖД зависят не только от их функционального состояния, но и окружающей среды, ограниченности их активности и участия (МКФ, 2001; Саменене Ю. и соавт., 2013). Профилактика, диагностика, лечение и реабилитация больных болезнями системы кровообращения является актуальной задачей во всём мире. Реабилитация в медицине – комплекс медицинских, психологических, педагогических профессиональных и юридических мер по восстановлению автономности, трудоспособности и здоровья лиц с ограниченными физическими и психическими возможностями в результате перенесенных (реабилитация) или врождённых (абилитация) заболеваний, а также в результате травм. Реабилитация имеет целью по возможности быстрее восстановить способность жить и трудиться в обычной среде. Реабилитация – это система лечебно-педагогических мероприятий, направленных на

предупреждение и лечение патологических состояний, которые могут привести к временной или стойкой утрате трудоспособности (Петровский Б.В., 1982).

Выделены основные принципы реабилитации, к которым относятся раннее начало реабилитационных мероприятий, систематичность и показанная длительность. Это возможно при хорошо организованном поэтапном построении процесса реабилитации, комплексности и мультидисциплинарном подходе, т.е. включении в реабилитационный процесс специалистов различных направлений (неврологов, терапевтов, кардиологов, реабилитологов, массажистов, логопедов, кинезиотерапевтов, эрготерапевтов, трудотерапевтов, психологов, социальных работников), адекватности реабилитационных мероприятий (Коробов М.В., Помников В.Г., 2010).

Международная классификация нарушений, ограничений жизнедеятельности и здоровья сформировала общий язык для показателей здоровья и показателей, связанных со здоровьем, с целью взаимоотношения между различными специалистами в области реабилитации больных, в частности перенесших церебральный инсульт. Термин «ограничения жизнедеятельности» относится ко всем нарушениям, ограничениям активности и ограничениям возможности участия.

Домены, составляющие активность и участие, охватывают полный круг жизнедеятельности. Активность – это характер и масштаб уровня функционирования индивидуума. Ограничение активности – это трудности в осуществлении активности, которые может испытывать индивидуум (МКФ, 2001). Недостатки в деятельности связаны с её природой, продолжительностью и качеством. Уровень проявления – лицо (индивидуум как одно целое), шкалы – степень затруднений, помощь, продолжительность, прогноз. Затруднения в деятельности возникают в случае, если количественно или качественно меняются способы её осуществления.



Затруднения охватывают все способы деятельности: деятельность при болях, дискомфорт, слишком медленные действия, несвоевременные и неуместные действия, неуклюжие действия или выполнение действий непредусмотренным способом. Участие – это характер и способ вовлечения индивидуума в жизненные ситуации, связанные с недостатками, разными видами деятельности, состоянием здоровья и обстоятельствами. Могут ограничиваться природа, продолжительность и качество участия. Ограничение участия (неблагоприятное положение) касается и других людей. Оно определяет несоответствие между «имеющимся» и «прогнозируемым» участием, как в случае нормального функционирования, так и при ограничении жизнедеятельности. Участие охватывает все аспекты жизни людей, в том числе опыт практической жизни, потребления и социального поведения. Области участия следующие: самообслуживание, мобильность, обмен информацией, социальные отношения, занятость, материальная, гражданская и общественная жизнь. Шкалы – объём участия, побудители или препятствия в среде. Разграничить «участие» и «активность» на основе доменов в МКФ, составляющих «активность» и «участие», крайне трудно. Поэтому в МКФ приводится один перечень, который пользователь по своему усмотрению может использовать для дифференциации активности и участия (МКФ, 2001).

В нашем исследовании мы оценивали по МКФ нарушения активности и участия 25 больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу в каротидном бассейне (средняя мозговая артерия). Средний возраст пациентов составил  $47 \pm 8,3$  года (таблица 7). В данной группе были больные, перенесшие инсульт впервые и находившиеся в нейрососудистом стационаре в остром периоде (с 5 по 10 день от начала инсульта).

Оценивались следующие домены, составляющие активность и участие: мобильность, самообслуживание, общение, обучение и применение знаний,

межличностные взаимодействия и отношения. Во всех рекомендациях по использованию и исследованию МКФ говорится, что исследователь выбирает домены, на его взгляд, наиболее подходящие для данного исследования.

Клиническая картина у данных больных с ишемическим церебральным инсультом была представлена преимущественно двигательными, атаксическими и чувствительными нарушениями преимущественно умеренно выраженными. Больные с нарушениями психики (с учётом поставленных задач) в данный раздел исследования нами не включались. Общее состояние больных оценивалось как средней (16 человек) и легкой тяжести (9 человек).

Сложность функционирования оценивали по 5-бальной шкале: 0 – нет затруднений, 1 – легкие затруднения, 2 – умеренные затруднения, 3 – тяжёлые затруднения, 4 – абсолютные затруднения (Cieza A. et al., 2006). При проверке статистических гипотез был выбран уровень значимости 0,05.

Таблица 7. – Характеристика обследованных больных с инсультами

Характеристики	Больные с инсультом (n=25)	
	Абс.ч	%
Средний возраст (годы)	47+8,3	
Пол:		
Женщины	15	60
Мужчины	10	40
Образование:		
Начальное	3	12
Среднее и среднее специальное	13	52
Высшее	9	36
Работа:		
Умственная	13	52
Физическая	9	36
Смешанная	3	12
Инвалидность:		
I группа	–	–
II группа	–	–
III группа	3	12
Вне группы (временно нетрудоспособен)	22	88

С учётом полученных данных у больных с криптогенным церебральным инсультом были наиболее затруднены (3-4) балла следующие домены: мобильность - изменение и поддержание положения тела (d415) – у 60 %, ходьба и передвижение (d455) – 44%, обучение и применение знаний, базисные навыки при обучении – усвоение навыков письма (d145) – у 52 % (13 человек), усвоение навыков счёта (d150) – у 40 % больных, повседневный распорядок (d230) – 24 % больных. самообслуживание (d510) – у 36 % больных). У остальных больных были отмечены умеренные затруднения (2 балла) обучения и применения знаний, самообслуживания, мытье тела и одевание (таблица 8).. Чреспищеводная Эхо-КГ в данной группе больных не проводилась с учётом острого периода инсульта.

Таблица 8 – Распределение обследованных больных с криптогенным инсультом по степени сложности нарушений активности и участия с учётом доменов МКФ

Параметр	Степень сложности нарушений в баллах		
	Больные с инсультом (n=25)		
	0-1	2	3-4
1	2	3	4
Активность и участие:			
I. Обучение и применение знаний.			
Центральное использование органов чувств:			
d 110 использование зрения	64	20	16
d 115 использование слуха	92	8	–
d 120 прочие ощущения:			
обоняние, вкус	92	8	–
Базисные навыки при обучении:			
d 130 копирование	24	64	12
d 135 повторение	84	16	–

Продолжение таблицы 8

d 140 усвоение навыков чтения	92	4	4
d 145 усвоение навыков письма	28	20	52
d 150 усвоение навыков счета	4	56	40
Применение знаний :			
d 160 концентрация внимания	20	68	12
d 163 мышление	20	60	20
d 166 чтение	52	36	12
d 170 письмо	16	40	44
d 172 вычисление	20	48	32
d 175 решение проблем	36	40	24
d 175 способность к принятию решений	64	28	8
II. Общие задачи и требования:			
d 210 выполнение отдельной задачи	60	32	8
d 220 выполнение многоплановой задачи	32	48	20
d 230 повседневный распорядок	44	32	24
III. Общие			
Восприятие сообщений при общении:			
d 310 восприятие устной информации	76	16	8
d 320 восприятие знаков речи	92	-	8
d 325 восприятие письменной информации	76	8	16
Общение, составление и изложение информации сообщений:			
d 330 речь	72	16	12
d 340 формальное общение	80	20	-
d 350 разговор:			
d 355 дискуссия	72	16	12
d 360 разговор по телефону	72	16	12

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4
IV. Мобильность			
Изменение и поддержание положения тела:			
d 410 изменение позы	88	8	4
d 415 сохранение (до позы Ромберга)	16	24	60
d 420 перемещение из одного места в другое	84	4	12
Пользование предметами:			
d 430 поднятие и перенос объекта	80	8	12
d 445 точное использование руки и кисти	60	24	16
Ходьба и передвижение:			
d 450 ходьба	40	16	44
d 455 передвижение в разных местах	48	24	28
d 465 передвижение с использованием вспомогательных средств			
V. Самообслуживание:	28	36	36
d 510 мытье	36	32	32
d 530 физиологические отправления	52	28	20
d 540 одевание	60	32	8
d 550 прием пищи	72	28	-
d 560 питье	60	40	-
d 570 забота о здоровье			
VI. Межличностные взаимоотношения и взаимодействия:			
d 710 базисные межличностные взаимодействия	60	28	12
d 720 сложные межличностные взаимодействия			
Специфические межличностные взаимодействия:			
D 730 отношения с незнакомыми людьми	72	16	12

Продолжение таблицы 8

D 740 формальные отношения (со специалистами)	88	8	4
D 750 неформальные отношения в палате	80	12	8
D 760 связь с близкими и дальними родственниками, соседями	84	12	4

Можно отметить, что МКФ даёт возможность более детализировано оценивать нарушения активности и участия в жизнедеятельности у лиц с церебральными инсультами на фоне различных патологических состояний, что может иметь определённое значение при определении объёма реабилитационных мероприятий. Вместе с тем, принципиальной разницы в плане окончательной оценки уровня и успеха реабилитации по сравнению с используемыми нами обычными методиками, не выявлено. Данный факт вполне объясним, так как и по заключению разработчиков данной версии МКФ (МКФ, 2001) она нуждается в дальнейшей доработке и проверке многих гипотез и положений в дальнейших научных и практических исследованиях.

Таким образом, на настоящем этапе изучения возможностей применения принципов и понятий, заложенных в МКФ, при освидетельствовании и реабилитации больных с церебральными инсультами можно отметить, что каких-либо существенных преимуществ при её использовании практически не усматривается. Возможно, дальнейшие исследования в этом направлении приведут к более существенным результатам.

Тем не менее, комплексное изучение представленной темы работы по нескольким направлениям позволяет нам сделать определённое заключение.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной смертности во многих развитых странах мира. Летальность вследствие сердечно-сосудистых заболеваний увеличивается с возрастом: среди лиц в возрасте от 15 до 24 лет она составляет 4% всех случаев смерти, в возрастной группе 85 лет и старше – 57%. При этом 51% всех случаев приходится на ИБС, 27% - на другие заболевания сердца, в том числе сердечную недостаточность, 16% - на церебральный инсульт, 4% - на сосудистые и 2% - на прочие заболевания (Преображенский Д.В. и соавт., 2002).

Церебральный инсульт является второй или третьей по значимости причиной смерти и одной из частых причин инвалидизации. Около 90% случаев летальных исходов, связанных с инсультом, приходится на лиц старше 65 лет, при этом в среднем 24% больных умирает в течение 1 мес. после развития инсульта и около 42% - в течение первого года. Необходимо отметить, что треть больных, перенесших инсульт, остаются неспособными к самообслуживанию (Макаров А.Ю., Помников В.Г., 2006; Виленский Б.С., 2008; Макаров А.Ю. и соавт., 2013; Bonita R., 1992; Bogousslavsky L. et al., 1996; Warlow C.P., 1998; Chalmers J. et al., 2000).

В России отмечается высокая частота развития инсульта. Она занимает второе место в мире по показателям смертности от церебрального инсульта, которая в 3-8 раз выше, чем, в США, Франции и Швейцарии. Более того, в отличие от Японии, США, Австралии и многих стран Западной Европы в России смертность от инсульта на высоком уровне (Федер. Прогр., 2007; Виленский Б.С., 2008; Sans S. et al., 1997). Только в последние годы, учитывая значительные усилия Правительства России и медицинского сообщества появляются положительные тенденции в этом направлении (Макаров А.Ю. и соавт., 2013) Все это определяет важность мероприятий по

первичной и вторичной профилактике церебрального инсульта, а также восстановление нарушений после церебральных мозговых катастроф (Суслина З.А., 2010; Королёв А.А., 2013).

В настоящее время более разработаны вопросы первичной профилактики заболеваний сердца. Менее изучены вопросы первичной профилактики церебрального инсульта, которые затрагивались главным образом в программах по исследованию эффективности антигипертензивной терапии. Тем не менее, анализ результатов проведенных исследований по первичной профилактике ИБС, в частности, у больных с атерогенными дислипидемиями или у женщин в менопаузе, позволяет судить о влиянии проводимых мероприятий на риск развития, как ИБС, так и церебрального инсульта (Подзолков В.И. и соавт., 2003).

Факторы риска развития инсульта хорошо изучены в эпидемиологических исследованиях (табл.9). Условно их можно разделить на потенциально изменяемые (модифицируемые) и неизменяемые. Из потенциально изменяемых для индивидуальной профилактики инсульта наибольшее значение имеют артериальная гипертензия, курение сигарет, злоупотребление алкоголем, повышенное потребление поваренной соли. К непрямому относятся возраст, пол, раса, наследственность.

Изменение образа жизни, в первую очередь прекращение курения и ограничение потребления алкоголя способствует снижению риска сердечно-сосудистых заболеваний. Вопрос о целесообразности использования лекарственных препаратов с целью первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний остается открытым.

В настоящее время первичная профилактика сердечно-сосудистых заболеваний атеросклеротического генеза с использованием лекарственных препаратов рекомендуется лишь лицам с повышенным риском развития ИБС и церебрального инсульта.



Заболевания сердца являются одними из ведущих факторов риска инсульта, приводят к его возникновению различными путями (табл. 9). Результаты проведенного исследования у больных с ООС показали, что высокая частота обнаружения ГПЭ в первую очередь характерна для заболеваний, протекающих с симптоматикой церебральной дисфункции.

Таблица 9.– Основные факторы риска церебрального инсульта (по Chalmers J. et al., 2000)

ФАКТОР РИСКА	ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ РИСК
Артериальная гипертензия	2,0-4,0
Болезнь сердца	1,0-3,0
Мерцание предсердий	6,0-18,0
Перемежающаяся хромота	1,0-4,0
Сахарный диабет	2,0-8,0
Инсульт или преходящее нарушение мозгового кровообращения в анамнезе	2,0-8,0
Курение сигарет	2,0-4,0
Злоупотребление алкоголем	1,0-4,0
Гиперхолестеринемия	1,0-2,0
Добавление соли в пищу	1,0-2,0

В частности, у больных с ФНССС, имеющих обморочные состояния, ГПЭ обнаружена в 31,8% случаев, у больных с криптогенными (не ясной этиологии) инсультами – в 37,1%, у пациентов с транзиторными ишемическими атаками – в 26,7%, у больных с ПМК, сопровождающимся обморочными состояниями – в 27,3% случаев. Отмеченные показатели заметно выше, чем у практически здоровых лиц (призывники без невинного шума сердца – НШС) – 5,3%.

Существенно, что при оценке частоты обнаружения ООС с помощью чреспищеводной Эхо-КГ (табл. 4) у 36 больных с криптогенными ишемическими инсультами (25% случаев) и 29 пациентов аналогичной

возрастной группы с ФНССС без признаков церебральной дисфункции (20,7% случаев) достоверного различия не выявлено ( $P < 0,05$ ). Также не было достоверным рассматриваемое различие с группой призывников с НШС, у которых ООС обнаружено в 23,1% случаев.

Таким образом, если рассматривать возможность влияния на формирование ишемических нарушений мозгового кровообращения любого (без учета гемодинамической активности) ООС, диагностированного с помощью чреспищеводной Эхо-КГ, то достоверной взаимосвязи церебральных поражений с наличием данной аномалии межпредсердной перегородки в представленной работе не выявлено. Однако, если учитывать только патологические формы ООС, сопровождающиеся ГПЭ, доказанной с помощью метода имитационного моделирования ПЭ на основе ПИКЕ, у лиц с расстройствами функции головного мозга, не имеющих гемодинамически значимых самостоятельных заболеваний сердечно-сосудистой системы, ГПЭ встречается заметно чаще, чем у практически здоровых людей. Очевидно, что при наличии ГПЭ возникновение церебральных нарушений гемодинамики представляется более вероятным, чем в популяции. Поэтому следует считать необходимым использование современных инструментальных и функциональных методов для своевременной диагностики ГПЭ у лиц с ООС.

По нашему мнению, не следует игнорировать возможность внезапных тяжелых неврологических нарушений у лиц с диагностированным ООС, выполняющих работу, связанную с пребыванием на высоте, у движущихся механизмов, вождением транспортных средств и т.п., когда даже кратковременная потеря сознания, ориентации, зрения и др. вследствие транзиторной ишемической атаки при ООС, представляет опасность для больных и окружающих их лиц. Проблема так называемого «человеческого фактора», как причины возникновения техногенных аварий, в известной мере может быть связана с не диагностированным ООС.

Существует большое число работ, свидетельствующих о патогенетической взаимосвязи между заболеваниями сердца и развитием ишемических поражений мозга.

ПЭ является осложнением комплекса врожденных сердечных аномалий, прежде всего ООС, которое по своим анатомическим характеристикам (размеру и форме) должно быть достаточным для прохождения эмболической частицы, а шунт – эмболозначимым, т.е. относительно мощным и способным протолкнуть (вынести) эту частицу из правого предсердия в левое. В связи с этим факт обнаружения ООС и праволевого потока не доказывает возможность формирования у конкретного больного ПЭ. При небольшой величине отверстия в перегородке, туннелевидной его форме, материал эмбологенной величины, способный вызвать закупорку сосудов, может не пройти через межпредсердное сообщение.

Диагноз ПЭ подразумевает констатацию случившегося события, зачастую практически необратимого нарушения в бассейне эмболизированного сосуда. С позиций ранней диагностики и своевременной профилактики это поздний этап течения ООС (Онищенко Е.Ф., 2005).

Очевидно, существует две формы ООС – физиологическая (вариант нормы, не приводящий к осложнениям) и патологическая (способная стать основой заболеваний). В связи с этим распространенность ООС в популяции, установленная при патологоанатомическом исследовании, не совпадает по частоте с ООС, требующей проведения лечебных и профилактических мероприятий. Возникновение патологического праволевого межпредсердного шунта зависит не только от наличия отверстия в перегородке, но в значительной мере от характера изменений внутригрудного и внутрисердечного давления, обеспечивающих положительный градиент давления между правым и левым предсердиями. В некоторых случаях даже при относительно крупном дефекте

межпредсердной перегородки не возникает смены устойчивого левоправого шунта на обратный. Внешние факторы (физическая форма пациента, его способность создавать внутригрудные перепады давления, барометрические эксцессы внешней среды и т.п.) и сопутствующие обстоятельства провоцируют ПЭ при наличии источника эмболов в венозной системе большого круга кровообращения.

Важное значение при этом приобретает эмболозначимый праволевый шунт, совокупность провоцирующих и поддерживающих условий и ГПЭ. ПЭ может стать осложнением ГПЭ в случае появления источников эмболического материала. Ранняя диагностика ГПЭ, прежде всего, способствует проведению своевременных профилактических мероприятий, предотвращающих эмболические расстройства в артериальной системе.

Таким образом, ГПЭ отражает существование не просто ООС, а эмболозначимого праволевого шунта, т.е. потока крови, способного провести эмболический материал через анатомический дефект.

В то время как распространенность ООС у взрослых ООС давно изучена на аутопсийном материале, а чреспищеводная Эхо-КГ позволяет легко его диагностировать, частота ГПЭ в популяции и у различных групп населения до последнего времени остается неизвестной. Для решения данной проблемы была предложена ПИКЭ (Онищенко Е.Ф. и соавт., 1991), основанная на принципе имитационного моделирования эмбологенной ситуации для диагностики ГПЭ. При исследовании с помощью данного метода была выявлена достоверно большая распространенность ГПЭ среди больных с криптогенными инсультами, транзиторными ишемическими атаками, обморочными состояниями, больных с функциональными нарушениями сердечно-сосудистой системы, ПМК, чем у лиц без подобных проявлений (Онищенко Е.Ф., 2005).

При решении экспертных вопросов необходимо учитывать, что ООС может существовать в двух формах – физиологической и патологической.

Физиологическая форма – это, как правило, «клапанно-компетентное» отверстие, не сопровождающееся гемодинамически значимым межпредсердным шунтированием крови и ГПЭ как в покое, так и при физических нагрузках или провокационных пробах. Патологическая форма проявляет себя несколькими вариантами: 1) гемодинамический аналог дефекта межпредсердной перегородки с осложнениями межпредсердного шунтирования крови, обычно – с выраженным преобладанием левоправого шунта; 2) эмболически опасный вариант вследствие ГПЭ, обычно – с транзиторным праволевым шунтом, или тромбообразования в ООС. Варианты патологической формы ООС должны учитываться при медицинских экспертизах, и требуют проведения активных профилактических или лечебных мер, соответствующих степени нарушения кровообращения или степени риска ПЭ.

Гемодинамическая значимость ООС как варианта дефекта межпредсердной перегородки определяется по обычным критериям оценки данного порока сердца. В раннем обнаружении ГПЭ основное значение имеет ПИКЭ как метод имитационного моделирования ПЭ. Чреспищеводная Эхо-КГ относится к основным методам верификации наличия ООС как особенности анатомического строения межпредсердной перегородки, и играет ведущую роль в оценке морфологических характеристик данной аномалии. При определении предрасположенности к ПЭ необходимо использование метода контрастной Эхо-КГ.

Очевидно, что специфика различных профессий вносит свои коррективы в требования, определяемые медицинской и медико-социальной экспертизой. В настоящее время назрела необходимость проведения специальных исследований, уточняющих экспертные оценки ООС с учетом конкретного вида деятельности. В частности, результаты нашего исследования позволяют рекомендовать при разработке индивидуальной программы реабилитации (абилитации) больного и инвалида с ООС и ГПЭ

закрытие ООО окклюдерным или иным устройством, что практически способно реабилитировать многих больных и инвалидов с данной патологией или просто гарантировать им отсутствие возникновения тяжёлой церебральной сосудистой патологии.

В настоящее время идеи нервизма, т.е. важнейшей роли нервной системы в происхождении многих непосредственно не связанных с ее поражением болезней нашли доказательное подтверждение.

Неврология, безусловно, является одной из базисных медицинских дисциплин, поэтому абсурдно причисление неврологии к «узким» дисциплинам, как это бытует в некоторых современных воззрениях. Клиническая неврология фактически является интегрирующей составляющей всех нейронаук – нейроанатомии, нейрофизиологии, нейрохимии, нейрогенетики, нейропсихологии и т.п. (Карлов В.А., 2001). Результаты нашего исследования также свидетельствуют о важной роли взаимодействия нервной и сердечно-сосудистой систем в организме человека.

В кардиологии последних лет доминирующее положение занимает концепция сердечно-сосудистого континуума (Суслина З.А. и соавт., 2006), согласно которой разнообразные кардиальные нарушения имеют сходные факторы риска, развиваются по идентичным механизмам и в конечном итоге заканчиваются хронической сердечной недостаточностью. Данный методологический подход оказался рациональным и потому используется все более широко.

Проведенное нами исследование позволяет заключить, что кардио-церебральные и церебро-кардиальные взаимосвязи в организме человека неразрывны, представлены различными, подчас взаимно дополняющими синдромами, в основе единой функционирующей в человеке сердечно-сосудисто-церебральной системы.

С учётом большого внимания исследователей всего мира к проблеме раннего выявления легких и умеренных нарушений КФ для профилактики

возникновения деменции (Яхно Н.Н. и соавт., 2005, 2006; Захаров В.В., 2016) мы проанализировали состояние КФ у четырёх групп обследованных. В первую и вторую группу были включены по 15 молодых людей без шума (у одного из них выявлено ОО) и с невинными шумами (у 12 выявлено ОО) сердца. В третью группу вошли 15 пациентов с ПМК и обморочными состояниями в возрасте от 21 до 32 лет (у 6 из них имелось ОО) и в четвёртую – 15 больных с перенесенным 1-3 года назад церебральным инсультом (9 из них с ОО) в возрасте 36-49 лет.

При анализе полученных данных отмечено наличие нарушений КФ у 12 пациентов из обследованных групп, причём у 9 человек они были определены как легкие и всего 3 больных с церебральным инсультом в анамнезе – как умеренно выраженные. Отметим, что выявленные нарушения КФ не влияли принципиально на состояние жизнедеятельности обследованных, их нельзя было связать с наличием или отсутствием ОО, но в плане профилактики дальнейшего усугубления их тяжести целесообразно проведение соответствующей терапии с динамическим наблюдением.

С точки зрения МКФ, ОЖД – это последствия или результат взаимодействия между изменением состояния здоровья и личностными, а также общественными факторами, представляющими те условия, в которых живёт индивд (Коробов М.В. и соавт., 2014). Окружающая среда может представлять непреодолимые барьеры для индивида в связи с изменением состояния здоровья (недоступность зданий, транспорта и городской инфраструктуры в целом) или недоступность вспомогательных средств реабилитации.

При использовании МКФ станет возможным исследовать характер и выраженность ОЖД на уровне организма, личности и общества. В последующем это позволит строго на научной основе обосновать необходимость и объём реабилитационных мероприятий по линии здравоохранения и социальной защиты, а также, что немаловажно, придать

им конкретный правовой (юридический) статус. Объективизация всех признаков болезни и её последствий позволит определить критерии инвалидности при различных вариантах ООС, подготовить детальный план реабилитации конкретного человека (Коробов М.В., Помников В.Г., 2010). Комплексная реабилитация больных с церебральной и сердечно-сосудистой патологией (лидером смертности и инвалидности в мире и России) должна состоять из медицинских, социальных и профессиональных мероприятий, проводимых специалистами разного профиля. Направленность их работы должна быть подчинена требованиям максимального восстановления или компенсации утраченных функций и интегративных способностей человека. Таким образом, использование МКФ во врачебной практике будет способствовать наиболее полной и качественной реабилитации инвалида с церебральной и сердечно-сосудистой патологией (в частности и при ООС), достижению максимальной независимости и адаптации в социуме.

Несмотря на несомненные преимущества применения МКФ для сбора информации и статистики, следует учесть ограничения и сложности, которые могут возникнуть при внедрении данной классификации в практику здравоохранения и МСЭ (Коробов М.В. и соавт., 2014):

1. Международная квалификация, ограничений жизнедеятельности и здоровья не является самостоятельной шкалой для измерения физических возможностей, активности или участия. Однако она позволяет разработать такой инструмент на базе объективных данных (лабораторных исследований, велоэргометрии, нагрузочного теста и других клинических методик).

2. Использование данной классификации требует подготовки специалистов, способных применять её на практике. Предполагается использовать её на уровне медицинских учреждений, органов государственного управления, учреждений социальной защиты населения и пенсионного фонда России. Поэтому масштабы подготовительной работы представляются весьма значительными.



3. Несмотря на многосторонний спектр информации, подлежащий систематизации с помощью МКФ, следует учитывать, что данная классификация разработана для целей демографического анализа в медико-социальной сфере. Следовательно, она не позволяет учитывать и осуществлять сбор всего объёма информации, необходимой для реализации международных обязательств в области статистики инвалидности.

4. В ряде стран мира, которые начали апробацию данной классификации значительно раньше нас всё громче на всех уровнях общества звучат призывы к необходимости переработки существующей первой версии МКФ и замены её на вторую, более подготовленную и удобную для практической работы.

В нашем исследовании, с учётом положений МКФ, мы оценивали нарушения активности и участия 25 больных, перенесших ишемический инсульт в каротидном бассейне. С 5 по 10 день от начала инсульта в стационаре определялись домены, составляющие активность и участие: мобильность, самообслуживание, общение, обучение и применение знаний, межличностные взаимодействия и отношения (табл. 8). В данном исследовании принимали участие больные с состоянием легкой или средней степени тяжести без психических расстройств.

Анализируя полученные результаты, отмечаем, что у обследованных больных были в большей степени затруднены домены мобильности (изменение и поддержание положения тела – 60%, ходьба и передвижение – 44 %, обучение и применение знаний, базисные навыки при обучении – усвоение навыков письма – 52 % и т.п. На определённом этапе наших исследований мы сравнивали данные показатели с показателями больных с инсультами на фоне известной причины, но из-за отсутствия достоверной разницы по изученным показателям, дальнейшую работу в этом направлении посчитали нецелесообразной.

По нашим данным, МКФ позволяет более детализировано оценивать нарушения активности и участия в жизнедеятельности у лиц с церебральными инсультами, как на фоне открытого овального окна, так и при других причинах, что можно использовать при определении объёма восстановительных и реабилитационных мероприятий. В тоже время, принципиальной разницы в плане окончательной оценки уровня и успеха реабилитации по сравнению с используемыми нами обычными методиками, не выявлено. Данный факт вполне объясним, так как и по заключению исследователей, работающих с данной версией МКФ (МКФ, 2001), она нуждается в дальнейшей доработке и проверке многих гипотез и положений в научных и практических исследованиях.

Результаты проведенного исследования у больных с церебральной сосудистой патологией на фоне ООО предсердной перегородки, с учётом цели и задач исследования, позволили нам сделать следующие выводы.

## ВЫВОДЫ

1. Вероятность возникновения острых церебральных дисфункций у лиц молодого возраста на фоне открытого овального окна межпредсердной перегородки возрастает в случае наличия у них готовности к парадоксальной эмболии, что является фактором, способствующим ухудшению состояния жизнедеятельности.

2. Нарушение структуры сердца как поражённого органа, при наличии открытого овального окна и выявленной готовности к парадоксальной эмболии, длительное время может сопровождаться отсутствием видимых признаков нарушения функций, но с позиции основных положений и принципов Международной классификации функционирования является значимым фактором при различных видах медицинской (военной, спортивной, профессиональной) и медико-социальной экспертизы больных и инвалидов.

3. С учётом основных положений Международной классификации функционирования при церебральной сосудистой патологии наиболее часто страдают домены «мобильность» и «участие» (>60%), которым придается одно из основных значений при оценке состояния жизнедеятельности больных и инвалидов.

4. На наличие и выраженность нарушений когнитивных функций у больных с открытым овальным окном влияет степень проявления ассоциированных с ним болезненных состояний, а не сам факт наличия межпредсердного сообщения.

5. При наличии у больных молодого возраста с церебральными дисфункциями открытого овального окна при выявленной готовности к парадоксальной эмболии необходимым элементом их индивидуальной программы реабилитации (абилитации) является закрытие межпредсердного сообщения малоинвазивным способом (в частности, посредством

окклюдера), что является профилактикой возникновения церебрального инсульта.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При медицинских (военной, спортивной, профессиональной) экспертизах все варианты патологической формы открытого овального окна у лиц трудоспособного возраста должны расцениваться как факторы ограничения жизнедеятельности, требующие активных профилактических или лечебных мер пропорционально степени нарушения кровообращения.

2. При церебральной сосудистой дисфункции в постинсультном периоде с учётом положений Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья, в первую очередь следует уделять внимание восстановлению доменов «активность» и «участие».

3. Не ограничивающие жизнедеятельность больных легкие и умеренные нарушения когнитивных функций на фоне церебральной симптоматики у лиц с открытым овальным окном требуют лечения для профилактики их прогрессирования.

4. В медико-социальной экспертизе для объективизации имеющихся нарушений и улучшению контроля за качеством реабилитации больных и инвалидов с открытым овальным окном и готовностью к парадоксальной эмболии следует использовать положения Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ

Учитывая значимое количество больных с криптогенными церебральными инсультами целесообразно дальнейшее проведение исследований в данном направлении. Наличие признаков церебральной сосудистой патологии у лиц молодого возраста с различными профессиями и условиями труда заставляет исследователей активно искать причины данных сосудистых поражений и стараться предотвратить их дальнейшее прогрессирование. При наличии ООО и выявлении ГПЭ эта задача будет решена. Следует также отметить, что дальнейшее внедрение в жизнь нашего общества принципов, заложенных в МКФ, заставляет нас продолжить исследование возможного участия структурных изменений органов и систем в ОЖД больных и продолжить поиски реальных путей реабилитации данных пациентов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агеев, Ф.Т. Сердечная недостаточность в Российской Федерации: новая эпидемия, угрожающая безопасности государства/ Ф.Т. Агеев// Трудный пациент. – 2005. – Т3, №10-11. – С. 5-8.
2. Аронов, Д.М. Реабилитация и вторичная профилактика у больных ишемической болезнью сердца: рецепт для России/ Д.М. Аронов// Лечащий врач. – 2007. - №3. – С. 2-7.
3. Артемьев, Д.В. Старение и нейродегенеративные расстройства: когнитивные и двигательные нарушения в пожилом возрасте/ Д.В. Артемьев, В.В. Захаров, О.В. Левин и соавт.; под ред. Н.Н. Яхно. – М., 2005. – 48 с.
4. Беленков, Ю.Н. Первичная легочная гипертензия/ Ю.Н. Беленков, И.Е. Чазова/ М.: Нолидж. – 1999. – 141с.
5. Верещагин, Н.В. Актуальные проблемы кардионеврологии/ Н.В. Верещагин, Т.С. Гулевская, Ю.К. Миловидов// Клинич. Мед. – 1991. - №3. – С. 3 – 6.
6. Виленский, Б.С. Инсульт – современное состояние проблемы/ Б.С. Виленский// Неврол. журн. – 2008. - № 2. – С.4-10.
7. Глебов, М.В. Ишемический инсульт и парадоксальная церебральная эмболия/ М.В. Глебов// Автореф.дисс...к.м.н. М. 2009. - 29 с.
8. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Клинические рекомендации. М., 2013. – 63с.
9. Диагностика и лечение стабильной стенокардии. Российские рекомендации// Разработаны Комитетом экспертов Всероссийского научного общества кардиологов. Секция ишемической болезни сердца. – М. – 2004. – 39с.
10. Диагностика и лечение хронической ишемической болезни сердца. Клинические рекомендации, М., 2013. – 69с.

11. Дроздова, И.В. Особенности характера лиц с врождёнными пороками сердца и их роль в оценке ограничений жизнедеятельности/ И.В. Дроздова, О.Н., Мацуга, К.А. Суганяк, М.В. Демченко// Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2014. - № 2. – С. 10-17.

12. Захаров, В.В. Ведение пациентов с когнитивными нарушениями/ В.В. Захаров, А.Б. Локшина. – М., 2007. – 30с.

13. Захаров, В.В. Дифференциальная диагностика когнитивных нарушений / В.В. Захаров// Эффективная фармакотерапия. Неврология и психиатрия. – 2016. - № 3. – С. 8-17.

14. Кардаков, Н.Л. Анализ возрастной структуры общей инвалидности по обращаемости в бюро медико-социальной экспертизы Российской Федерации и определение контингента инвалидов молодого возраста/ Н.Л. Кардаков// Медико-социальная экспертиза и реабилитация. - 2006. - № 2. – С. 31-34.

15. Кардиология. Национальное руководство: краткое издание/ под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова/ – М.; ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 848с.

16. Карлов, В.А. Современность и терапевтическая концепция в неврологии / В.А. Карлов// Лечение нервных болезней. – 2001.- № 1. – С. 40-42.

17. Карлсон, Б.М. Основы эмбриологии по Пэттену/ Б.М. Карлсон. М.: Мир. – 1983. – 357с.

18. Коробов, М.В. Международная классификация функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья: основные положения/ М.В. Коробов. Учебно-методическое пособие - СПб ИУВЭК, 2014. – 36с.

19. Коробов, М.В. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья в практике медико-социальной экспертизы при внутренних болезнях/ М.В. Коробов, В.Н. Катюхин, З.Д. Шварцман, В.Г. Помников// Терапевт. Архив. – 2013. – Т. 85, № 4. – С. 43-46.



20. Королёв, А.А. Постинсультный спастический мышечный гипертонус/ А.А. Королёв// СПб., Политехника-сервис. – 2013. – 248с.

21. Макаров, А.Ю. Сосудистые заболевания головного мозга. Клиническая неврология с основами медико-социальной экспертизы (руководство для врачей)/ А.Ю. Макаров, В.Г. Помников// (ред. А.Ю. Макаров)/ С-Пб, «Медлайн». -2006. – С. 27-68.

22. Макаров, А.Ю. Сосудистая патология головного мозга (клиника, диагностика, медико-социальная экспертиза, реабилитация. Учебно-методическое пособие/ А.Ю. Макаров, В.Г. Помников, А.А. Прохоров/– СПб., 2013. – 56с.

23. Мамалыга, М. Л. Нарушения церебральной гемодинамики при кардиальной дисфункции, вызванной хронической сердечной недостаточностью Мамалыга М.Л., Мамалыга Л.М.// Журн. невролог. и психиатр, 2015. - № 7. – С. 106-111.

24. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья. Женева: ВОЗ, 2001. – 342с.

25. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, 10-й пересмотр, Тома 1-3 Женева: ВОЗ, 1992-1994.

26. Напалков, Д.А. Криптогенный инсульт/ Д.А. Напалков, А.А. Соколова, Е.А. Сон, С.Р. Белоусов и соавт.// Медицинский совет – 2016. – № 11. - С. 15-17.

27. Несветов, В.Н. Контрастная эхлкардиография с перекисью водорода/ В.Н. Несветов, М.В. Орлов, А.Э. Радиевич и соавт.// Кардиология. - 1986. - № 10. - С.69-71.

28. Нестеров, В.Н. Ранняя диагностика и некоторые вопросы классификации легочной гипертензии/ В.С. Нестеров, А.А. Попов, Т.Ф. Коноплева и соавт.// Врачебное дело. – 1976. - № 12. – С. 16-20.

29. Оганов, Р.Г. Смертность от сердечно-сосудистых и других хронических неинфекционных заболеваний среди трудоспособного

населения в России/ Р.Г. Оганов, Г.Я. Масленникова// Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2002. - №3. – С. 4-8.

30. Одинак, М.М. Хроническая ишемия мозга: критерии постановки диагноза / М.М. Одинак// Журн. неврол. и псих. Инсульт (приложение). – 2007. - С 69-71.

31. Онищенко, Е.Ф. Способ диагностики пороков сердца с патологическим внутрисердечным сообщением/ Авт. Свид. СССР № 16606683, заяв. 18.04.89. – Оpubл. 07.07.91. Бюлл № 25.

32. Онищенко, Е.Ф. Открытое овальное окно и инсульт в клинической практике/ Е.Ф. Онищенко/ СПб., -«ЭЛБИ-СПб.» - 2005. – 192с.

33. Онищенко, Е.Ф. Пролонгированная инфузионная контрастная эхокардиография с перекисью водорода/ Е.Ф. Онищенко, А.С. Ильин// Тер. архив. 1995. № 9.- С.78-81.

34. Онищенко, Е.Ф. Пролонгированная инфузионная контрастная эхокардиография с перекисью водорода/ Е.Ф. Онищенко, Н.В. Крашенинникова/ СПб., СПб.МАПО -2001. – 30с.

35. Онищенко, Е.Ф. Открытое овальное окно в кардионеврологии/ Е.Ф. Онищенко. В.Г. Помников/ СПб., ЭЛБИ-СПб – 2016. – 240с.

36. Осадчий, В.А. Сероводородные и озоновые ванны в санаторно-курортном лечении больных ишемической болезнью сердца./В.А. Осадчий/ Автореф. дисс.....канд. мед. наук. – С-Пб. – 2004. – 16с.

37. Панасюк, А.Ю. Адаптированный вариант методики Д. Векслера./ А.Ю. Панасюк/ М: НИИ психиатрии МЗ РСФСР. – 1973. – 126с.

38. Плотникова, О.А. Медико-социальная оценка показателей реабилитации инвалидов/ О.А. Плотникова, Ю.А. Мавликаева, Е.А. Федянина// Медико-социальная экспертиза и реабилитации. -2013.-№3. – С. 22-24.

39. Подзолков, В.И. Лечение артериальной гипертензии и ИБС: две болезни – единый подход/ В.И. Подзолков, В.А. Булатов, Л.Г. Можарова,

Ю.В. Хомицкая// Русский медицинский журнал. – 2003. – Т.11, №28. – С.1568-1572.

40. Помников, В.Г. Церебральная сосудистая патология у пациентов с открытым овальным окном предсердной перегородки/ В.Г. Помников, Е.Ф. Онищенко, Н.Н. Березина, К.М. Эрикенов и соавт.// Практическая неврол. и нейрореабилит. – 2010- № 1. – С. 10-12.

41. Преображенский, Д.В. Первичная профилактика церебрального инсульта. Часть I./ Д.В. Преображенский, Б.А. Сидоренко, Т.А. Батыралиев, Н.С. Носенко, С.А. Патарая// Журн. неврол. и психиатр. (Инсульт). – 2002. – В. 6. – С. 19-23.

42. Савельев, В.С. Легочная гипертензия и объем эмболического поражения сосудов русла легких/ В.С. Савельев, Е.Г. Яблоков, А.И. Кириенко и соавт.// Грудная хир. – 1985. - № 3. – С. 10-15.

43. Сазонов, И.Э. Применение цитофлавина при реперфузионной терапии ишемического инсульта/ И.Э. Сазонов, И.В. Лаврентьева, Н.П. Головина// Журн. неврол. и психиатрию – 2016. - № 3. – С. 25-28.

44. Саменене, Ю. Определение объёма реабилитации при церебральном инсульте и инфаркте миокарда по Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья/ Ю. Саменене, А. Кришунас, П. Мидзявичус// Терапев. Архив, 2013. – Т. 85, № 4. – С. 66-70.

45. Скворцова, В.И. Ишемический инсульт у больных молодого возраста/ В.И. Скворцова, Е.А. Кольшова, Е.И. Клекмельфельд// Журн. невролог. и психиатр., 2009. - № 2. – С. 3-14.

46. Сорокоумов, В.А. Хроническая недостаточность мозгового кровообращения: проблемы диагноза и лечения/ В.А. Сорокоумов, Е.Л. Пугачёва, А.А. Тимофеева, Т.А. Нарбут и соавт. СПб., - Ученые записки, - 2000, - Т. 7, №3 – С. 23-26.

47. Справочник по медико-социальной экспертизе и реабилитации (ред Коробов М.В., Помников В.Г.)/ СПб. – 2010, «Гиппократ». – 1062с.

48. Стулин, И.Д. Ультразвуковые методы диагностики в неврологии/ И.Д.Стулин// Кремлевская медицина. Клин. вестн. – 2003. - № 2. – С. 23-28.

49 Суслина, З.А. Сосудистая патология головного мозга: итоги и перспективы/ З.А. Суслина// Анналы клинич. и эксперим. неврологии – 2007. – Т.1, №1. – С. 10-16.

50. Суслина З.А. Неврология и нейронауки – прогноз развития/ З.А. Суслина, С.Н. Иллариошкин, М.А. Пирадов// Анналы клинич. и эксперим. неврологии. – 2007. – Т.1, № 1. – С. 5-9.

51. Суслина, З.А. Инсульт: оценка проблемы (15 лет спустя) / З.А. Суслина, М.А. Пирадов, М.А. Домашенко// Журнал неврол. и психиатр. – 2014. – Т. 114, № 11. – С. 5-13.

52. Суслина З.А. Ишемический инсульт и сердце. От патогенеза к профилактике/ З.А. Суслина, А.В. Фонякин, П.А. Гераскина// Клин. фармакол. и терапия. – 2003. - № 5. - С. 47- 51.

53. Суслина, З.А. Патогенетическая гетерогенность ишемического инсульта и открытое овальное окно/ З.А. Суслина, А.В. Фонякин, А.О. Чечёткин, Н.В. Глебов и соавт.// Анналы клинич. и эксперим. неврологии, - 2008. - № 3. – С. 4-8.

54. Суслина, З.А. Практическая кардио-неврология /З.А. Суслина, А.В. Фонякин, В.В. Гераськина и соавт.// М.: ИМА-ПРЕСС. – 2010. – 304с.

55. Хилько, В.А. Реактивность магистральных сосудов головного мозга человека по данным транскраниальной доплерографии/ В.А. Хилько, Ю.Е. Москаленко, Б.В. Гайдар, В.Е. Парфёнов// Физиологич. журн. – 1989. – Т. 75, № 11. – С. 1486-1500.

56. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению хронической и острой сердечной недостаточности, М.; 2013. – 52с.

57. Федеральная программа «Комплекс мероприятий по профилактике, диагностике и лечению больных, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями в Российской Федерации»// Журн. неврол. и псих. Инсульт (приложение).- 2007. – С. 7-24.

58. Фонякин, А.В. Современная концепция кардионеврологии/ А.В. Фонякин// Анналы неврологии. – 2007. - № 3. – С. 45-48.

59. Фонякин, А.В. Современные задачи кардионеврологии/ А.В. Фонякин, Л.А. Гераскина// Атмосфера. Нервные болезни, -2005 - № 2- С. 18-25.

60. Фонякин, А.В. Современные задачи кардионеврологии Академия инсульта (Альманах 1)/ А.В. Фонякин, Л.А. Гераскина. М., ЗАО РКИ «Северопресс» - 2006. – С. 85-96.

61. Фонякин, А.В. Кардиологическая диагностика при ишемическом инсульте/ А.В. Фонякин, З.А. Суслина, Л.А. Гераскина. СПб., «Инкарт» 2005 – 126с.

62. Фонякин, А.В. Значение открытого овального окна в патогенезе ишемического инсульта/ А.В. Фонякин, А.О. Чечёткин, Н.В. Глебов, Л.А. Гераскина и соавт.// Журн. неврол. и псих., 2007 (Спецвыпуск) – Инсульт - С. 326-327.

63. Чечёткин, А.О. Методические аспекты диагностики открытого овального окна с помощью контрастной транскраниальной доплерографии/ А.О. Чечёткин/ Ультразвуковая и функциональная диагностика.- 2007. №1.- С.102-118.

64. Шиллер, Н.Б.. Клиническая эхокардиография, второе издание/ Н.Б. Шиллер, М.А. Осипов. М.: Практика, 2005. 344 с.

65. Шумилина, Н.В. Значение нарушения венозного оттока в генезе энцефалопатии. Современные подходы к диагностике и лечению нервных и психических заболеваний. Юбилейная научная конференция с международным участием, посвященная 140-летию кафедры нервных и

душевных болезней Военно-медицинской академии/ Н.В. Шумилина, Ю.И. Бузиашвили. СПб., 2000 – С. 275-276.

66. Шумилина М.В. Дисбаланс венозного церебрального кровообращения в - генезе энцефалопатий у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями/ М.В. Шумилина, А.А. Спиридонов, Ю.И. Бузиашвили и соавт.// Анналы хир. – 2001. - № 4. – С. 62-67.

67. Яхно Н.Н. Когнитивные расстройства/ Н.Н. Яхно// Неврол. вестн. – 2007. – Т. 39, В. 1. – С. 134-138.

68. Яхно, Н.Н. Когнитивные расстройства в неврологической клинике /Н.Н. Яхно// Неврол. журн. – 2006. – Т. 11, прилож. № 1. – С. 4-12

69. Яхно, Н.Н. (ред). Дисциркуляторная энцефалопатия/ Н.Н. Яхно, И.В. Дамулин, В.В. Захаров// Методические рекомендации. – 2005. – М.: РКИ Северо пресс. – 32с.

70. Яхно, Н.Н. Изменения центральной нервной системы при старении /Н.Н. Яхно, А.Ю. Лавров// Нейродегенеративные болезни и старение (Руководство для врачей)// Под ред. И.А. Завалишина, Н.Н. Яхно, С.И. Гавриловой. – М., 2001. – С. 242-261.

71. Яхно, Н.Н. Легкие когнитивные нарушения в пожилом возрасте / Н.Н. Яхно, В.В. Захаров, А.Б. Локшина// Журн. неврол. и психиатр. – 2006. – Т. 106, № 2. – С. 58-62.

72. Яхно, Н.Н. Распространённость когнитивных нарушений при неврологических заболеваниях (анализ работы специализированного амбулаторного приёма)/ Н.Н. Яхно, И.С. Преображенский, В.В. Захаров, Л.А. Степкина и соавт.// Неврология, нейропсихология, психосоматика. – 2012. - № 2. – С. 30-34.

73. Adams, H.P. Patent foramen ovale: paradoxical embolism and paradoxical data/ H.P. Adams// Mayo Clin. Proc. 2004. Vol 79. №1. P.15-20.

74. Belvis, R. Patent foramen ovale and prothrombotic markers in young stroke patients/ R. Belvis, A. Santamaria, J. Marti-Fabregas et al.// *Blood Coagul. Fibrinolysis*. – 2007. – Vol. 18. – P. 537-542.

75. Bogousslavsky, L. Stroke recurrence in patients /with patent foramen ovale the Lausanne study Lausanne Stroke with paradoxal Embolism Study Group/ L. Bogousslavsky., S. Garazi., X. Jeanrenaud et al.// *Neurology*. – 1996 - V. 46. – P. 1301-1305.

76. Bonita, R. Epidemiology of stroke/ R. Bonita// *Lancet*. – 1992. – V. 339. – P. 342-347.

77. Botto, N. Prothrombotic mutation as risk factors for cryptogenic ischemic cerebrovascular events in young subjects with patent foramen ovale/ N. Botto, I. Spadoni, S. Giusti, L. Ait-Ali, R. Sicari, M.G. Andreassi// *Stroke*.- 2007.- Vol. 38.- P.2070-2073.

78. Caplan, L.B. Цереброваскулярная патология и неврологические проявления болезней сердца// *Клиническая кардиология*// Под ред. Р.В. Александер, Р.К. Шланг, В. Фастер, Р.А. О Рурк, Р. Робертс, Э.Г. Сонненбланк: Пер. с англ. – Изд. 2. – М.: СПб.: Изд. БИНОМ; Невский Диалект. – 2002. – С. 500-508.

79. Chaikof, E.L. Paradoxical embolism and acute arterial occlusion: rare or unsuspected?/ H.L. Chaikof, B.E. Campbel ., R.B.Smith R.B. et al.// *J. Vasc. Surg*. – 1994. – V. 20,,N. 3. – P. 377-384.

80. Chalmers, J. Clinician's manual on blood pressure and stroke prevention / J. Chalmers, S. MacMachon, C. Anderson et al.// London. – 2000.

81. Cohen, O.S. Educational level as a modulator of cognitive performance and neuropsychiatric features in parkinson disease/ O.S. Cohen, E. Vakil, D.Tanne et al.// *Cogn behav neurol*. - 2007. – Vol. 20, № 1. – P. 68-72.

82. Cohnheim, J. Thromboseand Embolie/ J. Cohnheim.// *Vorlesung uberallgemeine Pathologie Bd 1*. – Berlin, Hinchvald. – 1877. – P. 175-177.

83. Dalen, J.E. Resolution rate of acute pulmonary embolism in man/ J.E. Dalen, J.S. Banas, H.L. Brooks et al.// *N. Engl. J. Med.* – 1969. – Vol. 280. – P. 1194-1199.
84. De Castro, S. Morphological and functional characteristics of patent foramen ovale and their embolic implications/ S. De Castro, D. Cartoni, M. Fiorelli et al.// *Stroke* – 2000. – Vol. 31. – P. 2407-2413.
85. Di Tullio, M.R. Patent foramen ovale and the risk of ischemic stroke in a multiethnic population/ M. R. Di Tullio , R.L. Sacco , R.R. Sciacca, Z. Jin, S. Homma// *J. Am. Coll. Cardiol.* 2007. Vol. 49. P.797-802.
86. Florez, J.C. Patent foramen ovale and hypercoagulability as combined risk factors for stroke/ J.C. Florez, H. Ay , E.M. Van Cott, F.S. Buonanno// *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.*- 2003.- Vol. 12.- P.114-118.
87. Folstein, M.F. “Mini-Mental-State”: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician./ M.F. Folstein, S.E. Folstein, P.R. McHugh// *J. Psychiat. Res.* – 1975. – Vol. 12. – P. 189-198.
88. Fox, E.R. Interatrial septal mobility predicts larger shunts across patent foramen ovaes: an analysis with transmitral Doppler scanning /E.R. Fox, M.H. Picard, C.M.Chow, R.A. Levine, L. Schwamm, A.J. Kerr// *Am. Heart. J.* 2003.- Vol. 145.- P.730-736.
89. Gray-Weal, A.C. Carotid artery atheroma: comparison of pre-operative B-mode ultrasound appearance with carotid endarterectomy specimen pathology./A.C. Gray-Weal, J.C. Graham, J.R.Barnett et al.// *J. Cardiovascul. Surg. (Torino).* – 1988. – Vol. 29,N.6. – P. 676-681.
90. Homma, S. Surgical closure of patent foramen ovale in cryptogenic stroke patients/ S. Homma, M.R. Di Tullio, R.L.Sacco et al.// *Stroke.* – 1997. – Vol. 28. – P. 2376-2381.
91. Homma, S.. Characteristics of patent foramen ovale associated with cryptogenic stroke: a biplane transesophageal echocardiographic study/ S.Homma,



M.R. Di Tullio , R.L. Sacco, D.L. Mihalatos, G. Mandri, J.P.// Stroke.- 1994.- Vol. 25.- P.582-586.

92. Jauss, M.. Detection of right-to-left shunt with ultrasound contrast agent and transcranial Doppler sonography/ M. Jauss,E. Zanette// Cerebrovasc. Dis. - 2000.- Vol. 10. №6.- P.490-496.

93. Job, F.P. Comparison of transcranial contrast Doppler sonography and transesophageal contrast echocardiography for the detection of patent foramen ovale in young stroke patients/ F.P. Job, E.B.Ringelstein, Y. Grafen et al.// Amer. J. Cardiol. – 1994. – Vol. 74. – P. 381-384.

?94. Johnson, E.G. P closure in an aircrew member with cryptogenic stroke: aeromedical disposition /E.G. Johnson, B.F. McCrary, W.B. Kruyer, P.F. Transcatheter// Aviat. Space Environ. Med. – 2004. – Vol. 75, N. 2. – P. 180-183.

95. Karttunen, V. Ear Oximetry: A Noninvasive Method for Detection of Patent Foramen Ovale /V. Karttunen, M. Ventil, M. Ikhemia et al.// Stroke. – 2001. – Vol. 32. - P. 448.

96. Kasper, W. Patent foramen ovale in patients with haemodynamically significant pulmonary embolism/W. Kasper, A. Geibel, N. Tiede et al.// Lancet. – 1992. – Vol. 340, N. 88/89. – P. 561-564.

97. Kaste, M. From the World Stroke Day to the World Stroke Campaign: one in six: act now! / M.Kaste, B. Norrving// Int. J. of Stroke. – 2010 – Vol. 5, Is. 5. – P. 342-343.

98. Knauth, M. Cohort study of multiple brain lesions in sport divers: role of patent foramen ovale/ M. Knauth, S. Ries, S. Pohimann et al.// Br. Med. J. – 1997. – Vol. 314. – P. 701-705.

99. Lamy, C. Clinical and imaging findings in cryptogenic stroke patients with and without patent foramen ovale: the PFO-ASA Study/ C. Lamy, C. Giannesini, M. Zuber et al.// Stroke. - 2002.- Vol. 33.- P.706-711.

100. Landzberg, M.J. Indications for the closure of patent foramen ovale/ M.J.Landzberg, P.Khairy// Heart. – 2004. – Vol. 90. – P. 219-224.
101. Lechat, P. Prevalence of patent foramen ovale in patients with stroke/ P.Lechat, J.L. Mas, G. Lascault G. et al.// N. Engl. J. Med. – 1988. – Vol. 318. – P. 1148-1152.
102. Lewis, R.R. Patent foramen ovale in elderly stroke patients/ R.R. Lewis, A. Hussain, K.A. Rashed, R.A. Cooke, W.R. McNabb, J. Chambers// Int. J. Clin. Pract.- 2001.- Vol. 55.- P.596-598.
103. Loscalzo, J. Paradoxical embolism: clinical presentation, diagnostic, strategies and therapeutic option/ J. Loscalzo// Amer. Heart J. – 1986. – Vol. 112. – P. 141-145.
104. Mattle, H.P. Prevention of stroke in patients with patent foramen ovale/ H.P. Mattle, B. Meier, K. Nedeltchev// International Journal of Stroke. 2011.- Vol. 2. Issue 3.- P.33-45.
105. McIntyre, K.M The hemodynamic response to pulmonary embolism in patients without prior cardiopulmonary disease/ K.M. McIntyre, A.A. Sasahara// Amer. J. Cardiol. – 1971. – Vol. 28. – P. 288-294.
105. Meier, S.G. Contemporary Management of Patent Foramen Ovale/ S.G. Meier, J.E. Lock J.E.// Circulation. – 2003. – V. 7/14. – P. 5-9.
107. Meissner, I. Patent foramen ovale innocent or guilty? Evidence from a prospective population-based study/ I. Meissner, B.K. Khandheria., J.A. Heit et al.// J. Am. Coll. Cardiol. 2006. Vol 47. P.440-445.
108. Messe ,S.R Practice parameter: reccurent stroke with patent foramen ovale and atrial septal aneurism/ S.R. Messe , I.E. Silverman, J.R. Kizer et al.// Neurology. – 2004. – V. 62, N. 7. – P. 1042-1050.
109. Moon, R.E. Patent foramen ovale and decompression sickness in divers/ R.E. Moon, E.V. Camporesi, J.A. Kisslo// Lancet. – 1985. – V. 1. – P. 513-514.

110. Morris, A.L. Hypoxia and intracardiac right-to-left shunt/ A.L. Morris, N. Donen// Arch. Intern. Med. – 1987. – V. 138. – P. 1405-1406.
111. Nedeltchev, K. Outcome of patients with criptogenic stroke and patent foramen ovale/ K. Nedeltchev, M.Arnold, A. Wahl et al.// J. Neurol. Neurosurg. Psychiatru. – 2002. – V. 72. – P. 347-350.
112. O'Gara, P.T.. Percutaneous device closure of patent foramen ovale for secondary stroke prevention/ P.T. O'Gara, S.R. Messe, E.M. Tuzcu, G. Catha, J.C.Ring// J. Am. Coll. Cardiol.- 2009. - Vol. 53. - P.2014-2018.
113. Onorato, E. Patent foramen ovale with paradoxical embolism: mid-term results of transcatheter closure in 256 patients/ E. Onorato, G. Melzi, F. Casilli et al.// J. Interv. Cardiol. - 2003.- Vol 16. - P.43-50.
114. Overell J.R., Bone I., Lees K.R. Interatrial septal abnormalities and scroke: a meta-analysis of case-control studies// Neurology. – 2000. – V. 55. – P. 1172-1179.
115. Petersen, R.S. Aging, memory and mild cognitive impairment/ R.S. Petersen, G.E. Smith, S.C. Waring et al.// Int psychogeriatr. – 1997. –Vol. 9. – P. 37-43.
116. Petersen, R.S. Consensus on mild cognitive impairment/ R.S. Petersen, J. Touchon// Research and practice in Alzheimer's disease, E.A.D.C./A.D.C.S. Joint meeting. – 2005. – Vol. 10. – P. 24-32.
117. Petersen, R.S. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome/ R.S. Petersen, G.E. Smith, S.C. Waring et al.// Arch neurol. – 1999. – Vol. 56. – P. 303-308.
118. Petty, G.W. Population-based study of the relationship between patent foramen ovale and cerebrovascular ischemic events/ G.W. Petty, B.K. Khandheria, L. Meissner et al.// Mayo Clin. Proc. - 2006. - Vol. 81. - P. 602-608.
119. Pezzini, A.. Inherited thrombophilic disorders in young adults with ischemic stroke and patent foramen ovale/ A. Pezzini, E. Del Zotto, M. Magoni et al.// Stroke 2003 – Vol. 34 – P. 28-33.

120. Reul, J. Central nervous systems lesions and cervical disc herniations in amateur divers/J. Reul, J. Weis , A. Jung et al.// Lancet. – 1995. – V. 345.-P 68-73.

121. Ringelstein, E. Non-invasive assessment of the cerebral reactivity by means of transcranial Doppler sonography during hyper and hypocapnia/ E. Ringelstein, W. Grosse , S. Matentzogh et al.// Klin. Wochenschr – 1986. – N 64 – P. 194-195.

122. Sacco, R.L Infarcts of undetermined cause: the NINCDS Stroke Data Bank/ R.L. Sacco, J.H. Ellenberg, J.P. Mohr . et al.// Ann/ Neurol. – 1989. – Vol. 25. – P. 382-390.

123. Sans S., Kesteloo H., Kromhout D. et al. The burden of cardiovascular diseases mortality in Europe/ S. Sans , H. Kesteloo, D. Kromhout et al.// Eur. Heart J. – 1997. – Vol. 18. – P. 1231-1248.

124. Schuchlenz, H.W. The association between the diameter of a patent foramen ovale and the risk of embolic cerebrovascular events/ H.W. Schuchlenz, W. Weihs, S. Horner. et al.// Amer. J. Med. – 2000. – Vol. 109. – P. 456-462.

125. Schuchlenz, H.W. Transesophageal echocardiography for quantifying size of patent foramen ovale in patients with cryptogenic cerebrovascular events/ H.W. Schuchlenz, W. Weihs, A. Beitzke , J.L. Stein, A. Gamillscheg, P. Rehak// Stroke. 2002. Vol. 33. P.293-296.

126. Schwerzmann, M., Seiler C., Lipp E. et al. Relation between directly detected patent foramen ovale and ischemic brain lesions in sport divers/ M. Schwerzmann , C. Seiler , E. Lipp et al.// Ann. Intern. Med. – 2001. - Vol. 134. – P. 21-24.

127. Spencer, M.P. Power m-mode transcranial Doppler for diagnosis of patent foramen ovale and assessing transcatheter closure/ M.P. Spencer, M.A. Moehring, J. Jesurum et al.// J. Neuroimaging. – 2004. - Vol. 14. № 4. - P.342-349.

128. Strunk, B.L. Right-to left interatrial shunting through a foramen ovale despite normal intracardiac pressure/ B.L. Strunk, M.D. Cheitlin, M.S. Stulberg et al.// *Amer. J. Card.* – 1987. – Vol. 60. – P. 413-415.

129. Thomson, T. Paradoxical embolism/ T. Thomson, W. Ewans// *Quart. J. Med.* – 1930. – Vol. 23. – P. 135-140.

130. Vicol, C., Danov W., Struck E. Paradoxical embolism in the presence of right-to-left shunt due to tricuspid occlusion/ C.Vicol, W. Danov, E. Struck// *Ann. Thorac. Surg.* – 1995. – Vol. 60, N.4. – P. 1111-1112.

131. Ward, I.R. Paradoxical embolism. An Underrecognized problem/ J.R. Ward, D. Jones, E. Haponik// *Chest.* – 1995. – Vol. 108. – P. 549-558.

132. Warlow ,C.P. Epidemiology of stroke/ C.P. Warlow.// *Lancet.* – 1998. – Vol. 352: Suppl. II. – P. 1-4.

133. Wilmshurst, P.T. Relation between interatrial shunts and decompression sickness in divers/ P.T. Wilmshurst, J.C. Byrne, M.M. Webb-Peploe// *Lancet.* – 1989. – Vol. II. – P. 1302-1306.

134. Windecker, S. Patent foramen ovale and atrial septal aneurysm: when and how should they be treated/ S. Windecker., B. Meier// *ACC Cur. J. Rev.* – 2002. – Vol. 11. – P. 97-101.

135. Wu, L.A.. Patent foramen ovale in cryptogenic stroke: current understanding and management options: Review/ L.A. Wu, J.F. Malouf , J.A. Diarani et al.// *Arch. Intern. Med.* – 2004. – Vol. 164, N. 9. – P. 950-956.

